

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
Международное бюро



(43) Дата международной публикации:
13 ноября 2003 (13.11.2003)

РСТ

(10) Номер международной публикации:
WO 03/092428 A1

(51) Международная патентная классификация⁷:
A45B 25/14

(21) Номер международной заявки: РСТ/RU03/00193

(22) Дата международной подачи:
25 апреля 2003 (25.04.2003)

(25) Язык подачи: русский

(26) Язык публикации: русский

(30) Данные о приоритете:
2002111647 06 мая 2002 (06.05.2002) RU
2002111648 06 мая 2002 (06.05.2002) RU

(74) Агент: КОПЫРИН Юрий Иосифович: 117421
Москва, Ленинский проспект, д. 99, кв. 226 (RU)
[KOPYRIN, Yury Iosifovich, Moscow (RU)].

(81) Указанные государства (национально): CN, DE, JP,
US.

(84) Указанные государства (регионально): европей-
ский патент (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR).

Опубликована
С отчётом о международном поиске.

(71) Заявитель и

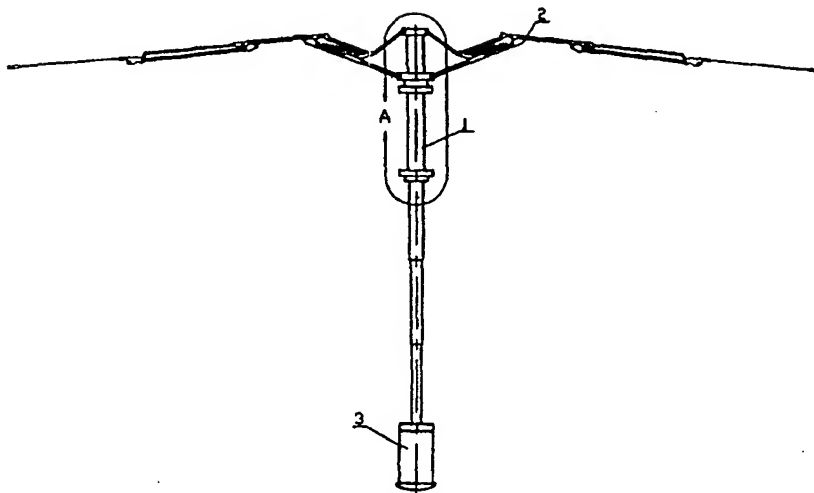
(72) Изобретатель: ФИЛАТОВ Сергей Иванович
[RU/RU]; 109377 Москва, ул. 1-я Новокузьминская,
д. 7, корп. 1, кв. 44 (RU) [FILATOV, Sergey Ivano-
vich, Moscow (RU)].

В отношении двухбуквенных кодов, кодов языков и дру-
гих сокращений см. «Пояснения к кодам и сокращениям»,
публикуемые в начале каждого очередного выпуска Бюл-
летеня РСТ.

(54) Title: UMBRELLA

(54) Название изобретения: ЗОНТ

(57) Abstract: The inventive umbrella comprises a telescopic rod (1) provided with a handle (3) and a head (11), a collar (4) arranged on the telescopic rod (1) in such a way that it is longitudinally movable, a frame (2) of the umbrella hood which encompasses the telescopic rod (1) and is pivotally connected to the head (11) and the collar (4). Said frame is formed by sticks and spokes which are pivotally connected to each other. The umbrella also comprises a mechanism for opening and closing it provided with an electric motor (46), a battery (47) and a transmission, a roller (10) arranged on the head (11) of the umbrella and a cable enveloping said roller. One end of the cable is connected to the collar (4), another end being connected to the transmission of the electric motor (46). The inventive mechanism for opening and closing the umbrella is embodied in such a way that it is composite and comprises a spring actuator for opening the umbrella and an electric actuator for closing it.



WO 03/092428 A1

[Продолжение на след. странице]



(57) Реферат: Зонт, включающий телескопический шток (1) с ручкой (3) и головкой (11), установленный на телескопическом штоке (1) с возможностью продольного перемещения бугель (4), охватывающий телескопический шток (1) и шарнирно соединенный с головкой (11) и бугелем (4) каркас (2) купола зонта, образованный из шарнирно соединенных между собой штанг и спиц, и устройство раскрытия-складывания зонта, содержащее электрический двигатель (46) с аккумулятором (47) и трансмиссией, установленный на головке (11) зонта ролик (10), и огибающий его тросик, один конец которого соединен с бугелем (4), а другой - с трансмиссией электрического двигателя (46), причем, согласно изобретению, устройство раскрытия-складывания складного зонта выполнено составным из пружинного привода раскрытия зонта и электрического привода складывания зонта.

Зонт

5

10

Область техники

Изобретение относится к легкой промышленности, а именно, к
15 складным зонтам с автоматическим раскрытием и складыванием.

Предшествующий уровень техники

Как известно, в дождливый день каждому человеку желательно иметь
20 зонт для защиты от дождя. При этом выходя из дома, автомобиля, автобуса
или иного не доступного дождю места он должен открыть его, а заходя в
помещение или иное закрытое от дождя место закрыть его. Тем не менее, не
очень удобно открывать или закрывать зонт обеими руками, к тому же
прилагая определенные усилия при этом. Особенно это не удобно, когда
25 одна рука уже занята, например, сумкой, портфелем, или вы несете ребенка.

Поэтому для того, чтобы сделать эксплуатацию зонта более легкой и
удобной были разработаны различные виды зонтов, снабженные приводами
для облегчения раскрытия и складывания.

В частности, созданы конструкции зонтов, которые могут только
30 открываться автоматически при помощи пружинного привода в результате
нажатия на кнопку, размещенную на его рукоятке (см. SU, A1, № 992007, А
45 В 19/00, 1983 г.), (см. SU, A1, № 1516079, А 45 В 45/14, 1989 г.). Эти
зонты более удобны, так как позволяют легко открыть одной рукой зонт.
Однако для своего закрытия пользователь должен использовать обе руки.

35 Следующий шаг на пути полной автоматизации эксплуатации зонтов
заключался в том, что были созданы зонты с пружинным приводом, которые

позволяют одной рукой не только открыть зонт, но и собрать его купол, прижав к телескопическому штоку, например, путем повторного нажатия на кнопку (см. USA, А, № 5492140, А 45 В 25/16, 1996 г.). Это еще больше повысило удобство пользования зонтом, поскольку теперь пользователь при
5 заходе в помещение мог одной рукой складывать купол, тем самым значительно уменьшая его размеры и облегчая проход, в частности, в узкую дверь. Однако и в этом случае телескопический шток зонта оставался выдвинутым на полную длину. Для того чтобы уменьшить до минимальных размеров длину телескопического штока, то есть полностью сложить зонт,
10 необходимо было и в этом случае двумя руками вдвигать друг в друга трубки телескопического штока, прикладывая значительные усилия для преодоления распорного усилия размещенной в них пружины.

Наконец, были созданы зонты, которые содержали полную автоматизацию открывания и закрывания зонта одной рукой. Их условно
15 можно поделить на две группы.

Согласно одной группе, зонт должен приводиться в действие за счет использования силы пальцев или руки. Однако ввиду того, что для открывания или закрывания зонта требуется значительный ход соединенной со спицами купола детали зонта, в частности, бугеля, а реальный размах
20 пальцев или ладони руки ограничены, технически очень трудно эффективно использовать такое ограниченное по длине движение для обеспечения перемещения на значительное расстояние указанной детали зонта (бугеля). Поэтому зонты этой группы невозможно использовать в грозу, при сильном ветре. Данное обстоятельство является главной причиной, из-за которой
25 такие конструкции зонтов не изготавливаются в промышленных масштабах, хотя и были запатентованы в ряде стран.

Согласно другой группе зонт приводится в движение при помощи электрического привода.

Известен зонт, включающий телескопический шток с ручкой и головкой зонта, установленный на телескопическом штоке с возможностью продольного перемещения бугель, охватывающий телескопический шток и

шарнирно соединенный с головкой зонта и бугелем каркас купола зонта, образованный из шарнирно соединенных между собой штанг и спиц, и устройство раскрытия-складывания зонта, содержащее электрический двигатель с аккумулятором и трансмиссией, установленный на головке зонта ролик, и огибающий его тросик, один конец которого соединен с бугелем, а другой - с трансмиссией двигателя (см. GB, А, № 2228674, А 45 В 45/14, 1990 г.).

Единственным приводным средством этого устройства является электрический двигатель, расположенный внутри полости ручки и посредством трансмиссии воздействующий на расположенный внутри телескопического штока тросик, взаимодействующий с трубками
5 телескопического штока и через бугель со спицами купола, осуществляя выдвигание или втягивание телескопического штока и раскрытие или закрытие купола. Управление электрическим двигателем осуществляется путем нажатия на кнопку, смонтированную в ручке зонта.

Не смотря на то, что известный зонт обеспечивает полную
10 автоматизацию управления зонтом при помощи одной руки, однако он характеризуется повышенным расходом электроэнергии, значительным для зонта весом, громоздкостью и некомфортным смещением центра тяжести к ручке. Это объясняется тем, что для проведения любой операции по управлению зонтом требуется включить электрический двигатель.
15 Постоянная работа электрического двигателя требует повышенного расхода электроэнергии, а, следовательно, повышенной емкости аккумуляторов, также установленных в ручке зонта. Как известно, количество электроэнергии, запасаемой аккумулятором, растет пропорционально его весу при прочих равных условиях. Поэтому непрерывная работа
20 электрического двигателя влечет повышенный вес установленного в ручке аккумулятора и все другие вышеперечисленные недостатки.

Кроме того, фаза раскрытия зонта с электрическим приводом, состоящая из выдвигания трубок телескопического штока и раскрытия купола, дискомфортна для пользователя, поскольку происходит очень

быстро ввиду быстрого набора оборотов электрическим двигателем по сравнению, например, с зонтом с пружинным приводом, характеризующимся более плавным и мягким выдвижением трубок телескопического телескопического штока и раскрытием купола.

5 Кроме того, известная конструкция не достаточно надежна в эксплуатации, так как содержит детали, требующие точной подгонки, сложно в изготовлении и ремонте.

Таков предшествующий уровень техники заявляемого изобретения. Из него следует, что в настоящее время не существует зонтов, которые
10 одновременно с обеспечением полной автоматизации процессов открывания и закрывания зонта одной рукой характеризовались бы также малым весом, комфортностью, удобством пользования, надежностью в эксплуатации, экономичностью в расходе электроэнергии, простотой конструкции и технологичностью в изготовлении.

15

Раскрытие изобретения

В основу изобретения поставлена задача обеспечения экономного расходования электроэнергии зонта, уменьшение его веса, а также
20 обеспечение повышенной комфортности на фазе раскрытия зонта, высокой надежности в эксплуатации и повышенной технологичности в изготовлении.

Поставленная задача решается тем, что в зонте, включающем телескопический шток с ручкой и головкой, установленный на телескопическом штоке с возможностью продольного перемещения бугель, охватывающий телескопический шток и шарнирно соединенный с головкой зонта и бугелем каркас купола зонта, образованный из шарнирно соединенных между собой штанг и спиц, и устройство раскрытия-складывания зонта, содержащее электрический двигатель с аккумулятором и трансмиссией, установленный на головке зонта ролик, и огибающий его тросик, один конец которого соединен с бугелем, а другой - с трансмиссией двигателя, согласно изобретению, устройство раскрытия-складывания зонта

выполнено составным из пружинного привода раскрытия зонта и электрического привода складывания зонта.

При такой конструкции энергия пружины пружинного привода раскрытия зонта эффективно расходуется на раскрытие зонта, а электрический привод складывания зонта включается только на фазе складывания зонта для обеспечения складывания каркаса купола и уменьшения длины телескопического штока путем вдвигания друг в друга его трубок. Поскольку электрический привод не функционирует в течение фазы раскрытия зонта, то за счет этого обеспечивается значительная экономия электроэнергии, что позволяет значительно снизить вес аккумуляторов, а, следовательно, вес зонта в целом. Центр тяжести зонта в результате такой конструкции смещается в сторону купола, что повышает комфортность при его держании в руках.

Таким образом, заявленная конструкция представляет собой сочетание пружинного привода раскрытия зонта и электрического привода складывания зонта.

Заявленная конструкция зонта может иметь множество модификаций как отдельных деталей, так и узлов, в частности, конструкций как по отдельности пружинного привода раскрытия зонта и электрического привода складывания зонта, так и сочетаний этих узлов. Среди этих модификаций заявитель считает необходимым выделить следующие развития и/или уточнения совокупности общих существенных признаков, относящихся к частным случаям выполнения или использования.

Предпочтительно, чтобы пружинный привод раскрытия зонта включал бы телескопический шток в виде закрепленной в корпусе ручки внутренней трубки и наружной трубки с головкой зонта, смонтированной с возможностью опирания на корпус ручки, и механизм раскрытия зонта, содержащий размещенную внутри штока между головкой и корпусом ручки раскрывающую зонт пружину и средство управления раскрытием зонта.

Средство управления раскрытием зонта может иметь множество конструкций. В зависимости от особенностей этой конструкции может

оказаться, что зонт должен быть оснащен средством смещения бугеля к головке зонта той или иной конструкции или наличие этого средства окажется излишним. Например, если при раскрытии зонта средство управления раскрытием зонта не обеспечивает смещение бугеля к головке зонта для раскрытия купола, то тогда зонт должен быть дополнительно оснащен средством смещения бугеля к головке зонта.

Рассмотрим это положение на конкретном примере.

Одна из предпочтительных модификаций средства управления раскрытием зонта состоит в следующем. Средство управления раскрытием зонта включает охватывающее шток поперек и размещенное в пазу корпуса ручки удерживающее кольцо, которое с одной стороны подпружинено снаружи и оснащено обращенным внутрь скошенным выступом с возможностью внедрения в выполненные в трубках штока сквозные отверстия, а с диаметрально противоположной стороны выполнено с возможностью взаимодействия с кнопкой раскрытия зонта. Однако средство управления раскрытием зонта вышеописанной конструкции обеспечивает выдвижение штока, но не обеспечивает смещение бугеля к головке зонта для раскрытием купола. Поэтому оно должно быть оснащено средством смещения бугеля к головке зонта. Таких средств существует множество конструкций. Однако, по мнению заявителя, наиболее предпочтительно средство смещения бугеля к головке зонта содержащее, по меньшей мере, один установленный на головке зонта дополнительный ролик с огибающим его раскрывающим зонт дополнительным тросиком, один конец которого соединен с бугелем, а другой – с трубкой зонта, расположенной следом за наружной трубкой.

Как отмечалось выше средство управления раскрытием зонта может иметь множество других конструкций.

В частности, оно может содержать подпружиненный затвор, выполненный в виде коромысла, один конец которого смонтирован с возможностью внедрения в выполненные в трубках телескопического штока

сквозные отверстия, а другой представляет собой кнопку, размещенную в сквозном отверстии наружного корпуса ручки.

В заявленном изобретении могут быть использованы бугели различной конструкции. В частности, бугель может быть выполнен в виде пары втулок, нижняя из которых имеет полость с установленными в ней пружиной для раскрытия купола и верхней втулкой с равномерно расположенными по окружности радиальными пазами, причем в нижней втулке выполнены по окружности продольные прорезы с наклонным в сторону полости дном, в которых на поворотных осях размещены концевые части спиц с профилированными концами, расположенными в радиальных пазах верхней втулки с возможностью взаимодействия с их поверхностями, при этом в верхней втулке проделаны канавки для прохода тросиков, а в нижней втулке выполнены сквозные отверстия для них, и, кроме того, со стороны ручки на ней образованы петли для крепления концов тросиков. Для такой конструкции бугеля не требуется специального средства смещения бугеля к головке зонта.

Рассматривая далее электрический привод складывания зонта заявитель считает необходимым отметить, что среди множества его конструкций предпочтительна такая, которая содержит, по меньшей мере, один установленный на головке зонта ролик и, по меньшей мере, один установленный на наружной трубке между бугелем и ручкой ролик, огибающий их тросик, один конец которого соединен с бугелем, а другой - с трансмиссией электродвигателя, а также средство управления закрытием зонта и средство автоматической остановки двигателя.

При этом желательно, чтобы средство управления закрытием зонта представляло бы собой размещенную на ручке зонта кнопку с возможностью взаимодействия со средством управления электропитанием электродвигателя, представляющим собой, например, электрический ключ.

Также целесообразно, чтобы средство автоматической остановки двигателя было бы выполнено в виде конечного выключателя, управляющий элемент которого смонтирован на тросике, а переключатель - внутри

корпуса ручки. При этом, управляющий элемент конечного выключателя мог бы представлять собой, в частности, шарик.

Рассматривая конструкцию зонта в целом заявитель считает необходимым отметить, что оно допускает использование одного тросика
5 для закрытия зонта. Однако для обеспечения оптимального распределения усилий и предотвращения перекашивания и возникновения из-за этого заклинивания деталей желательно, чтобы тросик был бы выполнен составным из размещенного внутри штока внутреннего тросика и
10 соединенных с ним со стороны головки, по меньшей мере, пары наружных тросиков, последовательно огибающих ролики, установленные на головке зонта и между бугелем и ручкой.

Однако и здесь возможны многочисленные модификации. Например, тросик может быть выполнен составным из размещенного внутри штока внутреннего тросика и привязанных к нему со стороны головки, по меньшей
15 мере, пары наружных тросиков.

Но при такой конструкции сложно обеспечить синхронную работу наружных тросиков, последовательно огибающих ролики, установленные на головке зонта и между бугелем и ручкой. Например, в случае, если они приобретут различную длину изначально или в процессе эксплуатации зонта, то, в частности, при движении вниз внутреннего тросика, то есть в сторону ручки зонта, сразу натянется и потянет бугель один из тросиков, а другой тросик сделает это с некоторым запозданием. Это может привести к неравномерности приложения усилий к бугелю и к его заклиниванию.

Для предотвращения этого целесообразно, чтобы внутренний тросик был бы выполнен с петлей на конце, в которую продет, по меньшей мере, один наружный тросик, последовательно огибающий противоположно размещенные относительно штока ролики, установленные на головке зонта
20 и между бугелем и ручкой. Конкретно один конец этого наружного тросика крепится к бугелю с одной стороны штока зонта. Затем с этой же стороны штока этот наружный тросик последовательно огибает ролик, установленный между бугелем и ручкой, и ролик, установленный на головке

зонта. После этого он проходит внутри петли и далее на противоположной стороне штока последовательно огибает ролик, установленный на головке зонта, и ролик, установленный между бугелем и ручкой, и соединяется с бугелем.

Заявитель считает необходимым отметить, что под термином «ролик» понимаются различные элементы, позволяющие изменять направление тросика в пространстве с минимальным трением, в частности, ролик может представлять собой даже острие округлого поперечного сечения. Однако наиболее целесообразно выполнение ролика в виде свободно вращающихся на своей оси ролика или блока.

В качестве телескопического штока может быть использован телескопический шток из различного числа трубок. Наименьшее число трубок равно двум. Однако количество трубок может быть и большим, так как сущность изобретения от этого не изменится. В общем случае, телескопический шток может содержать, по меньшей мере, одну промежуточную трубку с диаметром в интервале от диаметра внутренней трубки до диаметра наружной трубки и со сквозным отверстием с одной стороны.

5 Охарактеризованные выше модификации ручки зонта могут иметь множество своих развитий и/или уточнений совокупности их существенных признаков, относящихся к частным случаям выполнения или использования.

Например, возможны многочисленные модификации трансмиссии.

В частности, целесообразно выполнение трансмиссии со шкивом для
10 намотки внутреннего тросика.

Так как электрический двигатель может резко набирать высокую скорость оборотов, возможны рывки при движении или, наоборот, резкие торможения, то при этом большое значение приобретает решение задачи демпфирования кратковременных ускорений, перегрузок, торможений и так
15 далее. Особенно это важно для обеспечения безопасности пользователя. При этом возможны различные варианты решения.

Например, если характеристики электрического двигателя таковы, что он плавно увеличивает обороты в течение сравнительно большого времени, то для демпфирования достаточно использовать тросик, выполненный из гибкого эластичного упругого материала. В этом случае
5 демпфирование будет обеспечиваться за счет эластичности тросика, имеющего достаточно большую длину.

Однако в случае недостаточности демпфирования за счет эластичности тросика желательно требуемую величину демпфирования обеспечить иным путем, например, в результате оснащения трансмиссии
10 тормозной фрикционной муфтой.

Поскольку выходной вал электрического двигателя имеет высокую скорость вращения, то, в общем случае, всегда целесообразно для уменьшения число оборотов выходного вала электродвигателя в единицу времени включать в трансмиссию редуктор той или иной конструкции,
15 например, планетарный, в виде червячной пары, в виде пары зубчатых колес разного диаметра, конической фрикционной пары и так далее.

Устройство может иметь различные компоновочные решения. Например, электрический двигатель и аккумулятор могут быть параллельно или последовательно размещены в корпусе ручки зонта.

В заключение данного раздела описания можно отметить, что в целом преимущества настоящего изобретения заключаются в экономии электроэнергии, снижении веса, повышении надежности в эксплуатации.

Важным преимуществом изобретения является также то, что оно позволяет использовать существующие высокоэффективные конструкции зонтов с пружинным приводом, обеспечивая все их преимущества на фазе раскрытия, а также на промежуточной фазе складывания каркаса купола вплоть до фазы уменьшения длины телескопического штока зонта путем втягивания трубок телескопического штока.

Еще одним важным преимуществом изобретения, непосредственно вытекающим из предыдущего, является то, что оно может быть реализовано

на технологическом оборудовании, уже используемом в легкой промышленности.

Краткое описание фигур чертежей

Изобретение поясняется фигурами, на которых изображены:

На фиг. 1 изображен заявленный зонт в раскрытом состоянии, общий вид;

5 На фиг. 2 – то же, вырыв (узел) А на фиг. 1, продольный разрез;

На фиг. 3 изображен разрез Б-Б фиг. 2;

На фиг. 4 изображен разрез В-В фиг. 2;

На фиг. 5 изображен разрез Г-Г фиг. 2;

На фиг. 6 изображен разрез Д-Д фиг. 5;

10 На фиг. 7 изображена структурная схема штока заявленного складного зонта;

На фиг. 8 – то же разрез Е-Е фиг. 7;

На фиг. 9 изображен заявленный складной зонт в складываемом положении;

15 На фиг. 10 – то же, вырыв (узел) Ж на фиг. 9, продольный разрез;

На фиг. 11 изображен разрез И-И фиг. 10;

На фиг. 12 изображен разрез К-К фиг. 10;

На фиг. 13 изображен разрез Л-Л фиг. 10;

На фиг. 14 изображен разрез М-М фиг. 10;

20 На фиг. 15 изображен разрез Н-Н фиг. 10;

На фиг. 16 изображена электрическая схема электропривода складывания заявленного складного зонта;

На фиг. 17 изображен вариант возможной структурной компоновки электропривода ручки зонта;

25 На фиг. 18 изображен другой вариант возможной структурной компоновки электропривода ручки зонта;

На фиг.19 изображен другой пример заявленного зонта в раскрытом положении, общий вид;

На фиг.20 изображен вырыв (узел) О на фиг.19, зонт в раскрытом положении, продольный разрез;

5 На фиг.21 изображен вырыв (узел) О на фиг.19, зонт в сложенном состоянии, продольный разрез;

На фиг.22 изображен разрез II-II на фиг.20;

На фиг.23 изображен разрез Р-Р на фиг.20;

На фиг.24 изображен вырыв (узел) С (в разрезе) на фиг.19,
10 продольный разрез;

На фиг.25 изображен разрез Т-Т на фиг.24;

На фиг.26 изображен разрез У-У на фиг.24;

На фиг.27 изображен разрез Ф-Ф на фиг.24;

На фиг.28 изображен разрез Х-Х на фиг.24;

15 На фиг.29 изображена электрическая схема электропривода складывания зонта;

На фиг.30 изображен вариант возможной структурной компоновки электропривода в ручке зонта;

На фиг.31 изображен другой вариант возможной структурной
20 компоновки электропривода в ручке зонта;

На фиг.32 изображена принципиальная структурная схема устройства для автоматического с помощью электропривода складывания зонта;

На фиг.33 изображена электрическая схема устройства электропривода складывания зонта.

25

Лучший вариант осуществления изобретения

Зонт включает телескопический штوك 1, содержащий коаксиально соединенные последовательно входящие друг в друга трубки, каркас 2
30 купола, содержащий шарнирно соединенные штанги и спицы со стягивающими пружинами, и ручку 3 с наружным корпусом. В ручке, а

также в телескопическом штоке размещены основные элементы пружинного привода раскрытия зонта и электрического привода его складывания.

По штоку 1 перемещается бугель 4, находясь сверху у головки зонта, когда складной зонт раскрыт, и внизу вблизи ручки зонта – когда складной зонт сложен. К бугелю 4 шарнирно прикреплены равномерно распределенные по окружности первые штанги 5 складного каркаса 2 купола. Бугель 4 посредством ушек 6, расположенных снизу бугеля 6, соединен с тросиками складывания складного зонта.

В данном месте описания заявитель считает уместным сделать следующее отступление, обратив внимание на следующее. Как было отмечено выше, изобретение может иметь, по меньшей мере, один тросик электрического привода складывания зонта. Однако предпочтительно, чтобы этот тросик был выполнен составным из тросика, проходящего внутри телескопического штока, который в дальнейшем будет называться внутренним тросиком, и тросика, проходящего снаружи телескопического штока, который в дальнейшем будет называться внешним тросиком. Для иллюстрации изобретения выбран общий случай, при котором тросик выполнен составным, состоящим из двух внешних и одного внутреннего тросиков (см. ниже). По этой причине в дальнейшем описании будет охарактеризован вариант конструкции, когда тросик составной.

С учетом вышеизложенного пояснения, на фиг. 2 показано, что за расположенные снизу бугеля ушки 6 привязаны наружные тросики 7 складывания зонта. Наружные тросики 7 огибают ролики 8, установленные на наружной трубке между бугелем 4 и ручкой 3 на жестко прикрепленной к штоку 1 втулке 9, затем огибают ролики 10, установленные на головке 11, соединенной с верхней частью телескопического штока 1, входят в полость 12 конусной формы головки 11 и соединяются в узле 13 с внутренним тросиком 14, с помощью которого электрический привод, смонтированный в ручке 3, складывает зонт.

Под наружными тросиками 7, внутренним тросиком 14, а также под описанным ниже дополнительным тросиком 20, заявитель подразумевает

любую гибкую нить, в частности, канатик, веревку, шнурок, гибкую проволоку, капроновую леску и т.д.

В верхней части головки 11 крепятся вторые штанги 15 купола. Снизу в головку 11 помещен верхний конец раскрывающей зонт пружины 16.

На фиг. 3 изображен бугель 4 с прикрепленными к нему первыми штангами 5. В бугеле 4 имеются две диаметрально противоположно выполненные канавки 17, через которые свободно между бугелем 4 и штоком 1 проходят наружные тросики 7. Сверху бугеля 4 имеются также ушки 18 для крепления раскрывающих зонт дополнительных тросиков (см. ниже).

На фиг. 5 показаны установленные на головке 11 ролики 10 для складывающих зонт наружных тросиков 7 и дополнительные ролики 19 для раскрывающих дополнительных тросиков 20 (см. ниже).

На фиг. 6 изображен разрез верхней части складного зонта в плоскости раскрывающих зонт дополнительных тросиков 20. Дополнительные тросики 20 прикреплены к верхним ушкам 18 бугеля 4, огибают дополнительные ролики 19, проходят через отверстия 21 головки 11, затем внутри наружной трубки 22 телескопического штока 1 и крепятся к верхнему концу первой промежуточной трубки 23 телескопического штока 1.

Телескопический шток 1 (фиг. 7) зонта представляет собой телескопическую конструкцию из четырех полых, скользящих внутри друг друга трубок: наружная трубка 22 телескопического штока 1, первая промежуточная трубка 23 телескопического штока 1, вторая промежуточная трубка 24 телескопического штока 1 и внутренняя трубка 25 телескопического штока. Заявитель считает необходимым отметить, что для удобства пользования описанием в дальнейшем эти трубки будут называться как первая, вторая, третья и четвертая трубки штока.

Наружная трубка 22 штока 1 сверху соединена с головкой 11. Внутри наружной трубки 22 телескопического штока 1 входит верхний конец

первой промежуточной трубки 23 телескопического штока, причем нижняя часть наружной трубки 22 телескопического штока 1 имеет внутреннюю кромку 26, охватывающую и удерживающую соответствующую внешнюю кромку 27 первой промежуточной трубки 23 штока. Это не дает
5 возможности вытягивания вниз первой промежуточной трубки 23 телескопического штока 1 из наружной трубки 22 телескопического штока 1. Точно также внутрь первой промежуточной трубки 23 штока входит вторая промежуточная трубка 24 штока и нижняя часть первой промежуточной трубки 23 штока своей внутренней кромкой 28 охватывает
10 соответствующую верхнюю внешнюю кромку 29 на верхнем конце второй промежуточной трубки 24 штока, а внутренняя кромка 30 на нижнем конце промежуточной трубки 24 штока используется для фиксации внешней кромки 31 на верхнем конце внутренней трубки 25 штока.

Таким образом, с помощью этих внутренних и, соответственно,
15 внешних кромок (фланцев) трубки штока не могут быть вытянуты друг из друга по направлению сверху вниз.

В наружной трубке 22 телескопического штока, первой промежуточной трубке 23 штока, второй промежуточной трубке 24 штока и во внутренней трубке 25 штока образованы поперечные отверстия.
20 Наружная трубка 22, первая промежуточная трубка 23 и вторая промежуточная трубка 24 имеют поперечные отверстия, обозначенные соответственно позициями 32, 33 и 34, причем все эти поперечные отверстия расположены с одной стороны упомянутых трубок 22, 23, 24 телескопического штока 1. На нижнем конце внутренней трубки 25
25 телескопического штока 1 (см. фиг. 8) имеется поперечное отверстие 63 для соединения внутренней трубки 25 с внутренним корпусом 45 (см. ниже).

Заявленный складной зонт может иметь различное число телескопических секций (трубок) штока, предпочтительно, четыре.

Складной каркас 2 купола зонта показан на фиг. 9. Он раскрывается
30 при нажатии на кнопку 35, управляющей пружинным приводом, и складывается при нажатии на кнопку 36, управляющей электрическим

приводом. Кнопки 35 и 36 выполнены почти заподлицо с поверхностью ручки 3, чтобы исключить возможность случайного несанкционированного пользователем нажатия на них. Особенно это хорошо заметно на фиг. 10, на которой кнопка 35 изображена почти заподлицо с поверхностью ручки 3.

5 Однако на других фигурах эти кнопки показаны несколько выступающими для удобства чтения фигур.

Сверху складного каркаса 2 купола имеется головка 11, которая в своей верхней части имеет равномерно распределенные по окружности шарниры 37 для соединения со вторыми штангами 15. Каждая вторая

10 штанга 15 также соединена вторым концом шарнирно с серединой первой штанги 5 и с первой спицей 38 в ее нижнем конце, которая, в свою очередь, верхним концом соединена с третьей штангой 39, соединенной с первой штангой 5.

Третья штанга 39 своим нижним концом соединена со второй спицей

15 40 и четвертой штангой 41. И вторая спица 40, и четвертая штанга 41 верхними концами шарнирно соединены с третьей спицей 42. Для улучшения стягивания между первой спицей 38 и первой штангой 5 установлена стягивающая пружина 43. Своим нижним концом первая

штанга 5 шарниром 44 прикреплена к бугелю 4.

20 Заявитель полагает, что каркас купола может быть устроен по-иному и может содержать другое количество штанг, спиц и пружин.

В результате скользящего движения бугеля 4 по телескопическому штоку 1 складной каркас 2 купола зонта может складываться или раскладываться. Все плечи между шарнирами на штангах и спицах

25 определены таким образом, что при движении бугеля 4 вверх зонт раскрывался, а при движении вниз – складывался.

Ручка 3 складываемого зонта изображена на фиг. 10. В ее внутреннем корпусе 45 смонтированы электрический двигатель 46 (фиг.11), аккумулятор 47, шкив 48 для наматывания внутреннего тросика 14, червячное колесо 49, на оси 50 которого поставлена тормозная фрикционная муфта 51. На оси

30 тормозной муфты 51 закреплен шкив 48. В зацеплении с червячным колесом

49 находится червяк 52, закрепленный на оси электродвигателя 46. Передаточное число червячной пары подобрано так, чтобы наматывание внутреннего тросика 14 на шкив 48 и, следовательно, складывание зонта, происходило с допустимой скоростью. Поэтому диаметр червяка
5 значительно меньше червячного колеса.

Червячная пара, состоящая из червяка 52 и червячного колеса 49, может быть заменена парой конических зубчатых колес с большим передаточным числом, конической фрикционной парой или другим каким-либо редуктором.

10 Тормозная фрикционная муфта 51 допускает кратковременное проскальзывание при перегрузках и торможение шкива 48 при прекращении движения внутреннего тросика 14 и полном складывании зонта.

Аккумулятор 47 и электрический двигатель 46 прикреплены к внутреннему корпусу винтами 53 (фиг. 15).

15 Во внутреннем корпусе 45 смонтирован ролик 54 (фиг. 10 и фиг. 12) для внутреннего тросика 14 и дополнительный выключатель 55. Дополнительный выключатель 55 размыкается при нажатии на него шарика 56 на внутреннем тросике 14 при окончании процесса складывания зонта. Таким образом, дополнительный выключатель 55 и шарик 56 образуют
20 вместе средство автоматической остановки электрического двигателя в виде конечного выключателя, у которого управляющий элемент смонтирован на внутреннем тросике и представляет собой шарик 56, а корпус установлен внутри корпуса ручки. При этом заявитель считает необходимым отметить, что может быть использован и другой принцип размыкания
25 микровыключателя.

В верхней части внутреннего корпуса 45 размещается удерживающее кольцо 57 (см. фиг. 10 и 13).

Удерживающее кольцо 57 – плоское, имеет продолговатую форму с двумя параллельными участками. В его закругленной части имеется
30 приподнятый заостренный скошенный выступ 58 с наклоненной внутрь кольца плоскостью. Удерживающее кольцо 57 расположено в пазу 59

внутреннего корпуса 45 с возможностью нажатия на входящую в круглое углубление 60 пружину 61 с помощью обратной стороны приподнятого скошенного выступа 58. Удерживающее кольцо 57 под действием пружины 61 упирается в кнопку 35 раскрытия зонта. Кнопка 35 раскрытия зонта для удобства ее монтажа на ручку 3, а также во внутреннем корпусе 45, выполнена из двух частей, которые стянуты винтами 62.

Когда зонт сложен, заостренный скошенный выступ 58 удерживающего кольца 57 находится в соответствующих поперечных отверстиях 32, 33, 34 наружной трубки 22, первой промежуточной трубки 23 и второй промежуточной трубки 24 телескопического штока 1. Внутренняя трубка 25 телескопического штока 1 соединяется с внутренним корпусом 45 ручки 3 с помощью штифта 69, входящим в отверстие 71 внутреннего корпуса 45 (фиг. 10 и фиг. 14) и в отверстие 63 внутренней трубки 25 (фиг. 8).

Внешний корпус ручки 3 винтами 64 снизу крепится к внутреннему корпусу 45 (фиг. 15), а сверху – закрыт крышкой 65. Во внешнем корпусе ручки 3 ручки имеются два отверстия 66 для подсоединения внешнего зарядного устройства к контактам 67 аккумулятора 47.

На фиг. 16 показана электрическая схема электропривода складного зонта, в состав которой входят электрический двигатель 46, аккумулятор 47 с контактами 67 для подсоединения внешнего зарядного устройства 72, дополнительный выключатель 55 и электрический выключатель 68.

Такова конструкция заявленного устройства в статике.

Рассмотрим теперь основные фазы функционирования складного зонта.

Раскрытие зонта

Когда зонт закрыт и сложен (фиг. 9 и 10), наружная трубка 22 телескопического штока 1, первая промежуточная трубка 23 телескопического штока 1 и вторая промежуточная трубка 24 телескопического штока 1 зонта зафиксированы, то есть в поперечные отверстия 32, 33 и 34 (фиг. 7, 10 и 13) введен приподнятый скошенный

выступ 58 удерживающего кольца 57. Раскрывающий зонт пружина 16 сжата между головной 11 (фиг. 2) и шайбой 76 внутреннего корпуса 45 (фиг. 10).

Бугель 4 находится в самом нижнем положении. Складной каркас 2 купола сложен. Внутренний тросик 14 намотан на шкив 48 так, что его шарик 56 разомкнул дополнительный выключатель 55. Электрическая цепь электрического привода разомкнута.

Чтобы раскрыть зонт нужно, держа зонт в руке за ручку, пальцем этой же руки или другой рукой нажать на кнопку 35 раскрытия зонта, которая приведет в движение удерживающее кольцо 57 и заставит приподнятый скопленный выступ 58 сжать пружину 61 удерживающего кольца и перестать фиксировать трубки 22, 23 и 24 телескопического штока 1 зонта в их поперечных отверстиях 32, 33 и 34. Трубки 22, 23 и 24 штока 1 освобождаются и под действием распрямляющейся раскрывающей зонт пружины 16 поднимаются вверх, при этом внутренняя кромка 26 наружной трубки 22 штока фиксирует внешнюю кромку 27 первой промежуточной трубки 23 штока, внутренняя кромка 28 первой промежуточной трубки 23 штока – внешнюю кромку 29 второй промежуточной трубки 24 штока, внутренняя кромка 30 второй промежуточной трубки 24 штока – внешнюю кромку 31 внутренней трубки 25 штока. Первая промежуточная трубка 23 телескопического штока 1 при своем движении вверх выдвигается из наружной трубки 22 штока и натягивает дополнительные тросики 20 (фиг. 6), которые тянут вверх бугель 4. Весь складной каркас 2 купола движется вверх, приводятся в движение все его элементы: штанги, спицы, стягивающие пружины.

Внутренний тросик 14 поднимающимся вверх бугелем 4 вытягивается из штока 1, сматываясь с приторможенного тормозной фрикционной муфтой 51 шкива 48, поднимает вверх свой шарик 56 и тем самым освобождает от давления шарика 56 разомкнутый дополнительный выключатель 55, заставляя его замкнуться. После этого электрическая схема зонта (фиг. 16) готова к сложению зонта.

Для освобождения разомкнутого дополнительного выключателя 55, то есть для его замыкания при раскрытии зонта и для его размыкания при складывании зонта (см. ниже), вместо непосредственного воздействия шарика 56 на дополнительный выключатель 55 может быть использован
5 другой принцип. Например, шарик 56 воздействует на рычаг, который то замыкает, то размыкает дополнительный выключатель 55.

В результате всех этих действий зонт раскрывается.

Закрытие зонта

10 Когда пользователь захочет закрыть зонт, ему необходимо нажать на кнопку 36 (см. фиг. 10 и фиг. 15), тем самым замыкая электрический выключатель 68 (см. фиг. 16). Так как электросхема уже подготовлена при раскрытии зонта к работе (дополнительный выключатель 55 замкнут), то при замыкании электрического выключателя 68 начинает работать
15 электрический двигатель 46, который последовательно приводит во вращение червяк 52, червячное колесо 49, тормозную фрикционную муфту 51, шкив 48. Внутренний тросик 14 наматывается на шкив 48, тянет за собой наружные тросики 7 (см. фиг.2), которые опускают вниз бугель 4, заставляя складываться каркас 2 купола. При опускании бугеля 4 до упора во втулку 9
20 под действием продолжающего наматываться на шкив 48 внутреннего тросика 14 начинает двигаться вниз головка 11. Головка 11, преодолевая сопротивление пружины 16 с одновременным сжатием ее, давит последовательно на наружную трубку 22, первую промежуточную трубку 23 и вторую промежуточную трубку 24 телескопического штока 1. Трубки
25 складываются до тех пор, пока они не будут зафиксированы через их поперечные отверстия 32, 33 и 34 соответственно приподнятым скошенным выступом 58 удерживающего кольца 57. Одновременно при этом шарик 56 надавливает на дополнительный выключатель 55 и размыкает его (см. Таблицу 1), тем самым останавливает электрический двигатель 46.

30 В результате всех этих действий каркас купола зонта складывается, а трубки телескопического штока входят друг в друга.

На ночь аккумулятор 47 зонта через отверстия 66 в ручке 3 подсоединяется контактами 67 к зарядному устройству 72 и подзаряжается.

Если пользователь забыл или не смог вовремя подзарядить аккумулятор, то зонт можно сложить вручную, взявшись рукой за
5 утолщенную часть 70 бугеля 4 и потянув бугель в сторону ручки 3.

Заявитель полагает, что расположение электродвигателя 46, аккумулятора 47, червячной пары из червячного колеса 49 и червяка 52 (или пары конических колес, или какого-либо иного редуктора), тормозной муфты 51 и дополнительного выключателя 55 в ручке может быть иным (см.
10 фиг. 17 и 18). На фигуре 17 позицией под номером 73 обозначено большое коническое зубчатое колесо, позицией под номером 74 – малое коническое зубчатое колесо. При этом позициями под номерами 73 и 74 могут быть обозначены элементы конической фрикционной пары. На фигуре 18 позицией под номером 75 обозначен редуктор. Следует отметить, что на
15 фигурах 10, 11, 13 и 15 представлен вариант компоновки заявленного устройства, согласно которому электрический двигатель и аккумулятор размещены параллельно в ручке, а на фигурах 17 и 18 представлен вариант компоновки, согласно которому электрический двигатель и аккумулятор размещены последовательно в ручке.

20 Сборка зонта очевидна, определяется конкретной конструкцией деталей и поэтому не приводится. Для ее обеспечения детали могут быть выполнены, в частности, сборными.

На фигурах 19 – 30 показан другой пример реализации заявленного изобретения в виде зонта с иным конструктивным выполнением отдельных
25 узлов, в частности, бугеля, каркаса купола и средства управления раскрытием зонта.

Этот зонт содержит телескопический штوك 77, состоящий из двух трубок 78 и 79, входящих телескопически одна в другую и подпружиненных между собой пружиной 80. Кроме того, зонт включает смонтированный в
30 ручке 81 затвор 82, кнопку 83 раскрытия зонта, расположенную в наружном корпусе 84 ручки 81. Затвор 82 удерживает пружину 80 в сжатом состоянии,

при котором зонт находится в сложенном положении. На верхнем конце трубки 79 размещена неподвижная коронка 85 и бугель. Как известно бугель представляет собой охватывающий телескопический шток зонта элемент, установленный с возможностью продольного перемещения вдоль него. К бугелю и к коронке 85 крепятся штанги и спицы купола. При перемещении бугеля вдоль телескопического штока 77 зонта происходит открывание и закрывание зонта. Конструкция бугеля может быть различной. В данном заявленном примере бугель состоит из подвижной верхней втулки 86 и подвижной нижней втулки 87, насаженных на трубке 79 с возможностью перемещения вдоль нее. В нижней втулке 87 выполнена полость 88, в которой размещена пружина 89 для раскрытия купола 90 и коаксиально установлена верхняя втулка 86, взаимодействующая с пружиной 89 для раскрытия купола. Между коронкой 85 и верхней втулкой 86 размещена ограничительная пружина 91. К коронке 85 и нижней втулке 87 шарнирно прикреплены на одинаковом расстоянии одна от другой спицы 92 и штанги 93 для крепления материала купола 90. При этом в нижней втулке 87 выполнены равномерно по окружности продольные прорезы 94 с наклонным дном 95 в сторону полости 88.

В продольных прорезях 94 размещены с возможностью поворота вокруг оси 96 профилированные концы 97 спиц 92, которые размещены в радиальных продольных пазах 98 верхней втулки 86, выполненных по окружности. Профилированные концы 97 спиц 92 взаимодействуют с поверхностью радиальных продольных пазов 98 верхней втулки 86. Количество продольных прорезей 94 в нижней втулке 87 и количество радиальных продольных пазов 98 в верхней втулке 86 соответствует количеству спиц 92. Профилированные концы 97 спиц 92 выполнены в виде участка окружности, плавно переходящего в основное тело спицы, чтобы при складывании или раскладывании зонта было обеспечено строго постоянное усилие на конец каждой спицы и поворот последней осуществлялся плавно без рывков. Наклонное дно 95 продольных прорезей

94 в нижней втулке 77 является ограничителем для профилированных концов 97 спиц 92 от выпадения последних из продольных прорезей 94.

Кроме того, устройство характеризуется следующими конструктивными особенностями.

5 На неподвижной коронке 85 (см. фиг. 20 - фиг. 23) установлены два концевых тросоотклоняющих элемента, выполненных в виде роликов 99 для тросиков (см. ниже).

В верхней втулке 86 проделаны две канавки 100 (см. фиг. 23).

В нижней втулке 87 проделаны два сквозных отверстия 101, 10 начинающиеся от полости 88, и два сквозных отверстия 102 в утолщенной части 103 нижней втулки 87.

На верхней трубке 79 также жестко закреплена муфта 104 с двумя тросоотклоняющими элементами в виде роликов 105 (см. фиг. 21).

В нижней части нижней втулки 87 за ушки 106 привязаны тросики.

15 В данном месте описания заявитель считает необходимым еще раз обратить внимание экспертизы на следующее. Как было отмечено выше, изобретение может иметь либо один общий тросик либо этот тросик может быть составным из тросика, проходящего внутри телескопического штока, который в дальнейшем будет называться внутренним тросиком, и тросика, 20 проходящего снаружи телескопического штока, который в дальнейшем будет называться внешним тросиком. Для иллюстрации изобретения выбран общий случай, при котором тросик выполнен составным, состоящим из внешних и внутреннего тросиков (см. ниже). По этой причине дальнейшее описание будет исходить из этого принятой конструкции, когда тросик 25 составной.

По этой причине на фиг. 20 и фиг. 21 показано, что за ушки 106 привязаны внешние тросики 107, которые затем огибают ролики 105 муфты 104, проходят вверх через сквозные отверстия 102 и 101 в нижней втулке 87, проходят далее через канавки 100 верхней втулки 86, огибают концевые 30 ролики 99 неподвижной коронки 85, входят в конусное отверстие 108 коронки 85 и в узле 109 соединяются с внутренним тросиком 110.

Под тросиками 107 и 110 заявитель, как отмечалось ранее, подразумевает любую гибкую нить, в частности, канатик, веревку, шнурок, гибкую проволоку, капроновую леску и т.д.

Нижняя часть верхней трубки 79 имеет внутреннюю кромку 111
5 (другое название - фланец), охватывающую и удерживающую верхнюю внешнюю кромку 112 (другое название - фланец). Это не дает возможность вытягивать вниз нижнюю трубку 78 из верхней трубки 79.

В трубках 78 и 79, в их нижних частях сделаны поперечные
отверстия 113, причем только с одной правой стороны. В эти отверстия
10 входит конец затвора 82, когда зонт складывается.

В нижней части нижней трубки 78 (см. фиг. 21 и фиг. 26) имеется сквозное отверстие 114 для крепления ее в ручке 81 зонта (см. ниже).

Ручка 81 заявленного зонта изображена на фиг. 24. Она выполнена составной и содержит наружный корпус 84 и внутренний корпус 115. В ее
15 внутреннем корпусе 115 смонтированы электрический двигатель 116 (см. фиг. 25), аккумулятор 117, шкив 118 для наматывания внутреннего тросика 110, большое коническое зубчатое колесо 119, на оси 120 которого поставлена тормозная фрикционная муфта 121. На оси тормозной фрикционной муфты 121 закреплен шкив 118. В зацеплении с большим
20 коническим зубчатым колесом 119 находится малое коническое зубчатое колесо 122, закрепленное на оси электрического двигателя 116. Передаточное число конической зубчатой пары, составленной из этих зубчатых колес, подобрано так, чтобы наматывание внутреннего тросика 110 на шкив 118 и, следовательно, складывание зонта, происходило с
25 допустимой скоростью.

Коническая зубчатая пара, образованная большим коническим зубчатым колесом 119 и малым коническим зубчатым колесом 122, может быть заменена червячной парой с большим передаточным числом, конической фрикционной парой или другим каким-либо редуктором, в том
30 числе планетарным.

Тормозная фрикционная муфта 121 допускает кратковременное проскальзывание при перегрузках и торможение шкива 118 при прекращении движения внутреннего тросика 110 и полном складывании зонта.

5 Во внутреннем корпусе 115 смонтирован ролик 123 для направления внутреннего тросика 110 и дополнительный выключатель 124 электрического двигателя в виде микровыключателя. Дополнительный выключатель 124 размыкается при нажатии на него переключающего элемента в виде шарика 125 на внутреннем тросике 110 при окончании
10 процесса складывания зонта. Трубка 79 соединяется с внутренним корпусом 115 с помощью штифта 126, входящим в отверстие 127 внутреннего корпуса 115 и в отверстие 114 трубки 79 (см. фиг.24 и 26).

Аккумулятор 117, электрический двигатель 116, его электрический выключатель 128 (другое название – электрический ключ 128
15 электрического двигателя 116) с кнопкой 129 складывания зонта крепятся к пластине 130 днища (другое название – мостик) внутреннего корпуса 115.

К внутреннему корпусу 115 винтами крепится помимо пластины 130 (мостика), еще и внешний корпус 84 ручки 81. Внешний корпус ручки сверху закрыт крышкой 131.

20 Затвор 82 подпружинен пружиной 132.

Во внешнем корпусе 84 ручки 81 и в пластине 130 имеются два отверстия 133 для подсоединения внешнего зарядного устройства к контактам 134 аккумулятора 117.

На фиг. 29 показана электрическая схема электропривода зонта, в
25 состав которой входят электрический двигатель 116, аккумулятор 117 с контактами 134 для подсоединения внешнего зарядного устройства, дополнительный выключатель 124 и электрический выключатель 128.

Рассмотрим теперь основные фазы работы заявленного зонта.

РАСКРЫТИЕ ЗОНТА

30 Когда зонт сложен, верхняя трубка 79 зафиксирована затвором 82, удерживающим ее через отверстие 113. Пружина 80 сжата. Внутренний

тросик 110 намотан на шкив 118 так, что его шарик 125 разомкнул дополнительный выключатель 124. Электрическая цепь электрического двигателя разомкнута.

Держа зонт в руке за ручку 81, нажатием кнопки 83 раскрытия зонта затвора 82 пользователь выводит затвор 82 из поперечных отверстий 113 трубок 78 и 79. Пружина 80 получает возможность разжаться и она толкает трубку 79 телескопического штока 77 вверх. При этом внутренняя кромка 111 трубки 79 фиксирует внешнюю кромку 112 трубки 78. Пружина 89 для раскрытия купола толкает вверх вдоль трубки 79 верхнюю втулку 86, которая взаимодействует с профилированными концами 97 спиц 92 и поворачивает последние в продольных прорезях 94 нижней втулки 87 вокруг осей 96. При этом спицы 92 и штанги 93 выпрямляются, нижняя втулка 87 вместе с пружиной 89 для раскрытия купола и верхней втулкой 86 поднимается вверх вдоль трубки 79, сжимая ограничительную пружину 91, и купол 90 зонта раскрывается.

Внутренний тросик 110 поднимающейся вверх нижней втулкой 87 вытягивается из телескопического штока 77, сматываясь с приторможенного тормозной муфтой 121 шкива 118, поднимает вверх свой шарик 125 и тем самым освобождает от давления шарика 125 разомкнутый дополнительный выключатель 124, заставляя его разомкнуться. После этого электрическая схема привода зонта (см. фиг.29) готова к сложению зонта. Для освобождения разомкнутого дополнительного выключателя 124, т. е. для его замыкания при раскрытии зонта и для его размыкания при складывании зонта (см. ниже) вместо непосредственного воздействия шарика 125 на дополнительный выключатель 124 может быть использован другой принцип. Например, шарик 125 может воздействовать на рычаг, который то замыкает, то размыкает дополнительный выключатель 124.

В результате всех этих действий зонт раскрывается.

ЗАКРЫТИЕ ЗОНТА

Для закрытия зонта необходимо нажать на кнопку 129 складывания зонта (см. фиг. 24), тем самым, замыкая электрический выключатель 128

(см. фиг.29). Так как электросхема уже подготовлена при раскрытии зонта к работе, а именно, дополнительный выключатель 124 замкнут, то при замыкании электрического выключателя 128 начинает работать электрический двигатель 116, который приводит во вращение последовательно малое коническое зубчатое колесо 122, большое коническое зубчатое колесо 119, тормозную муфту 121, шкив 118. Внутренний тросик 110 наматывается на шкив 118 и тянет за собой внешние тросики 107 (см. фиг.20 и фиг.21), которые опускают вниз нижнюю втулку 87. При движении нижней трубки 87 вниз трубки 79 она тянет за собой посредством осей 96 спицы 92, которые, поворачиваясь вокруг осей 96 в продольных прорезях 94 нижней втулки 87, обеспечивают складывание купола 90. Спицы 92 и штанги 93 тоже при этом складываются. Одновременно спицы 92 своими профилированными концами 97 взаимодействуют с поверхностями радиальных продольных пазов 98 верхней втулки 86 и перемещают верхнюю втулку 86 вдоль трубки 79 во внутрь полости 88 нижней втулки 87, сжимая при этом пружину 89 для раскрытия купола. Трубка 79, двигаясь вверх по трубке 78, сжимает пружину 80. Затвор 82 входит в поперечные отверстия 113 трубок 78 и 79 и фиксирует трубку 79, удерживая пружину 80 в сжатом состоянии.

Одновременно при этом шарик 125 надавливает на дополнительный выключатель 124 и размыкает его (см. фиг.24), этим самым останавливая электрический двигатель 116.

В результате всех этих действий зонт закрыт.

На ночь аккумулятор 117 зонта через отверстия 133 в ручке 81 подсоединяется контактами 134 к внешнему зарядному устройству 135 и подзаряжается.

Если пользователь забыл подзарядить аккумулятор, то зонт можно сложить вручную, взявшись рукой за утолщенную часть 103 нижней втулки 87 и потянув нижнюю втулку 87 в сторону ручки 81.

Как отмечалось ранее, заявитель полагает, что расположение электрического двигателя 116, аккумулятора 117, большого конического

зубчатого колеса 119, малого конического зубчатого колеса 122 (или червячной пары, или какого-либо иного редуктора), тормозной фрикционной муфты 121 и дополнительного выключателя 124 в ручке 81 может быть иным, например, таким как показано на фиг. 30 и фиг. 31.

5 Очевидно, что подобных вариантов компоновок может быть множество. На этих фигурах позицией 119 обозначено большое коническое зубчатое колесо, 122 – малое зубчатое колесо и 136 – редуктор (вместо зубчатой пары из зубчатых колес 119 и 122 может быть использована коническая фрикционная пара).

10 Очевидно, целесообразно показать принципиальную структурную схему устройства для автоматического складывания зонта с помощью электропривода (см. фиг.29 и фиг.30).

Поскольку на этих фигурах изображен принцип работы заявленного зонта с максимальным абстрагированием от конкретных конструкций его отдельных элементов заявитель счел возможным ввести новые номера

15 позиций для обозначения элементов конструкции зонта.

Когда зонт раскрыт (см. фиг. 29), его телескопический шток 137, состоящий из входящих друг в друга трубок, с помощью пружины 138 вытянут, купол с каркасом 139 раскрыт. Раскрывающая пружина в

20 некоторых моделях зонта может быть расположена иначе. Бугель 140, соединенный шарнирами с каркасом 139 купола, который может коаксиально перемещаться вдоль верхней трубки штока, находится в верхнем положении. К нижней поверхности бугеля 140 с помощью ушек подсоединен внешний тросик 141, который огибает ролик 142,

25 установленный на жестко соединенной с верхней трубкой телескопического штока 137 втулке 143, затем огибает ролик 144, установленный на коронке 145 телескопического штока 137, входит внутрь телескопического штока 137, где проходит через петлю на верхнем конце внутреннего тросика 146. По другому возможному варианту, внешний тросик 141 после того, как

30 войдет внутрь телескопического штока 137 вместе с аналогичным вторым внешним тросиком 141 соединяется в узле с внутренним тросиком 146.

Внутри ручки зонта расположен электрический двигатель 147, к оси которого подсоединен редуктор 148 с большим передаточным числом. В качестве редуктора может быть использована червячная пара, пара конических зубчатых колес, пара конических фрикционных колес, планетарный редуктор. К оси редуктора 148 подсоединена тормозная фрикционная муфта 149. На ее выходной оси закреплен шкив 150, на который наматывается внутренний тросик 146. На внутреннем тросике 146 закреплен шарик 151. В ручке зонта имеется микровыключатель 152, аккумулятор 153 с контактами 154 для внешнего зарядного устройства 155, подключаемого к обычной розетке комнатной электросети.

В ручке зонта имеется также кнопка 156, раскрывающая затвор 157 (замок), удерживающий телескопический шток 137 зонта и сам зонт в сложенном состоянии. На ручке имеется электрический ключ (выключатель) 158 (см. фиг.30).

В ручке зонта между микровыключателем 152 и шкивом 150 стоит ролик 159 для внутреннего тросика 146.

СКЛАДЫВАНИЕ ЗОНТА

Чтобы закрыть зонт необходимо нажать на кнопку 156 выключателя 158, замкнув при этом электрическую цепь (см. фиг.30). При этом необходимо отметить, что микровыключатель 152 при раскрытом зонте замкнут, так как шарик 151 внутреннего тросика 146 не давит на него (см. ниже). Электрический двигатель 147, получив напряжение от аккумулятора 153, приведет в движение редуктор 148, потом тормозную фрикционную муфту 149 и шкив 150. Тормозная фрикционная муфта 149 допускает кратковременное проскальзывание при перегрузках и торможении шкива 150 при прекращении движения внутреннего тросика 146 и полном складывании зонта.

Шкив 150 начнет тянуть и наматывать на себя внутренний тросик 146, который потянет внешние тросики 141, которые, в свою очередь, огибая ролики 144 и 142 потянут бугель 140 вниз, вследствие чего каркас 139 купола сложится. Затем начнут двигаться вниз трубки телескопического

штока 137, сжимая пружину 138 до тех пор, пока их не зафиксирует затвор 158 (замок).

Шарик 152 на внутреннем тросике 146 установлен так, что в конце складывания зонта он надавливает на микровыключатель 152 и размыкает его, выключая при этом электрический двигатель 147. Тормозная фрикционная муфта 149 останавливает шкив 150.

Зонт сложен.

РАСКРЫТИЕ ЗОНТА.

Раскрытие зонта очевидно и неоднократно описывалось выше. Важно отметить, что при раскрытии зонта шарик 151 поднимется и освободит микровыключатель 152, тем самым замыкая его. При этом электросхема будет готова к складыванию зонта.

Если пользователь забыл подзарядить аккумулятор, то зонт можно сложить вручную.

Сборка зонта очевидна, определяется конкретной конструкцией деталей и поэтому не приводится. Для обеспечения сборки детали могут быть выполнены, в частности, сборными.

Промышленная применимость

20

Предлагаемое устройство может быть использовано для создания полностью автоматизированного зонта с возможностью легкого и удобного управления одной рукой, который, кроме того, характеризуется малым весом, экономичностью в расходовании электроэнергии при эксплуатации и плавностью хода при его раскрытии. Такой зонт чрезвычайно полезен индивидуальному пользователю, так как легкий, удобен и комфортен в эксплуатации.

Важным преимуществом изобретения является то, что оно может быть реализовано на технологическом оборудовании, уже используемом в легкой промышленности, а также то, что позволяет использовать преимущества зонтов с пружинным приводом для фазы раскрытия зонта и

для фазы предварительного складывания его купола вплоть до фазы уменьшения длины телескопического штока.

5

10

15

20

25

30

Формула изобретения

1. Зонт, включающий телескопический шток (1) с ручкой (3) и головкой (11), установленный на телескопическом штоке (1) с возможностью продольного перемещения бугель (4), охватывающий телескопический шток (1) и шарнирно соединенный с головкой (11) зонта и бугелем (4) каркас (2) купола зонта, образованный из шарнирно соединенных между собой штанг и спиц, и устройство раскрытия-складывания зонта, содержащее электрический двигатель (46) с аккумулятором (47) и трансмиссией, установленный на головке (11) зонта ролик (10), и огибающий его тросик, один конец которого соединен с бугелем (4), а другой - с трансмиссией электрического двигателя (46), отличающийся тем, что устройство раскрытия-складывания зонта выполнено составным из пружинного привода раскрытия зонта и электрического привода складывания зонта.
2. Зонт по пункту 1, отличающийся тем, что пружинный привод раскрытия зонта включает телескопический шток (1), содержащий, по меньшей мере, закрепленную в корпусе ручки (3) внутреннюю трубку (25) и наружную трубку (22) с головкой (11) зонта, смонтированную с возможностью опирания на корпус ручки (3), и механизм раскрытия зонта, содержащий размещенную внутри телескопического штока (1) между головкой (11) и внутренним корпусом (45) ручки (3) раскрывающую зонт пружину (16) и средство управления раскрытием зонта.
3. Зонт по пункту 2, отличающийся тем, что средство управления раскрытием зонта оснащено средством смещения бугеля (4) к головке (11) зонта.
4. Зонт по пункту 2, отличающийся тем, что средство управления раскрытием зонта включает охватывающее телескопический шток (1) поперек и размещенное в пазу (59) внутреннего корпуса (45) ручки (3) удерживающее кольцо (57), которое с одной стороны подпружинено

снаружи и оснащено обращенным внутрь скошенным выступом (58) с возможностью внедрения в выполненные в трубках телескопического штока (1) сквозные отверстия, а с диаметрально противоположной стороны выполнено с возможностью взаимодействия с кнопкой (35) раскрытия зонта.

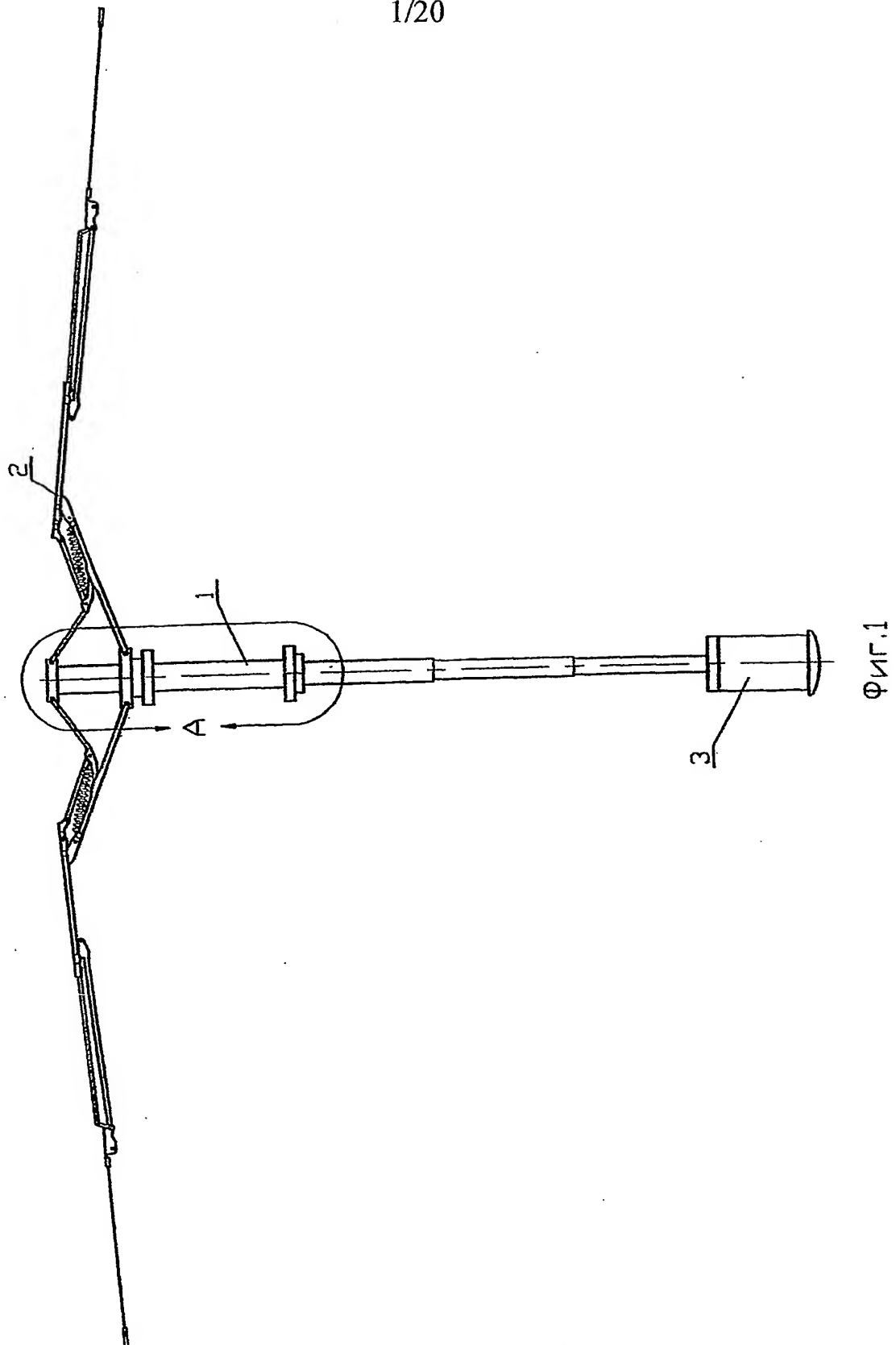
- 5 5. Зонт по пункту 3, отличающийся тем, что средство управления раскрытием зонта дополнительно оснащено средством смещения бугеля (4) к головке (11) зонта, содержащим, по меньшей мере, один установленный на головке (11) зонта дополнительный ролик (19) с
10 огибающим его раскрывающим зонт дополнительным тросиком (20), один конец которого соединен с бугелем (4), а другой – с трубкой зонта, расположенной смежно с наружной трубкой.
6. Зонт по пункту 2, отличающийся тем, что средство управления раскрытием зонта содержит подпружиненный затвор (82), выполненный
15 в виде коромысла, один конец которого смонтирован с возможностью внедрения в выполненные в трубках (78), (79) телескопического штока (77) сквозные отверстия, а другой представляет собой кнопку (83), размещенную в сквозном отверстии наружного корпуса (84) ручки (81).
7. Зонт по пункту 1, отличающийся тем, что бугель устройства раскрытия-
20 складывания зонта выполнен в виде пары втулок (86), (87), нижняя (87) из которых имеет полость (88) с установленными в ней пружиной (89) для раскрытия купола (14) и верхней втулкой (86) с равномерно расположенными по окружности радиальными пазами (98), причем в
нижней втулке (87) выполнены по окружности продольные прорезы (94)
25 с наклонным в сторону полости (88) дном (95), в которых на поворотных осях (96) размещены концевые части спиц (92) с профилированными концами (97), расположенными в радиальных пазах (98) верхней втулки (86) с возможностью взаимодействия с их поверхностями, при этом в
верхней втулке (86) проделаны канавки (100) для прохода наружных
30 тросиков (107), а в нижней втулке (87) выполнены сквозные отверстия

(102) для них, и, кроме того, со стороны ручки (81) на ней образованы ушки (106) для крепления концов наружных тросиков (107).

- 5 8. Зонт по пункту 1, отличающийся тем, что электрический привод складывания зонта содержит, по меньшей мере, один установленный на головке (11) зонта ролик (19) и, по меньшей мере, один установленный на наружной трубке между бугелем (4) и ручкой (3) ролик, огибающий их тросик, один конец которого соединен с бугелем, а другой - с трансмиссией электрического двигателя (46), а также средство управления закрытием зонта и средство автоматической остановки электрического двигателя (46).
- 10 9. Зонт по пункту 8, отличающийся тем, что средство управления закрытием зонта представляет собой размещенную в ручке (3) зонта кнопку (35) с возможностью взаимодействия со средством управления электропитанием электрического двигателя (46).
- 15 10. Зонт по пункту 9, отличающийся тем, что средство управления электропитанием электрического двигателя (46) представляет собой электрический выключатель (68).
- 20 11. Зонт по пункту 8, отличающийся тем, что средство автоматической остановки электрического двигателя (46) выполнено в виде смонтированного внутри внутреннего корпуса (45) ручки (3) дополнительного выключателя (55), управляющий элемент которого установлен на тросике.
- 25 12. Зонт по пункту 11, отличающийся тем, что управляющий элемент дополнительного выключателя (55) выполнен в виде шарика (56).
- 30 13. Зонт по пункту 8, отличающийся тем, что тросик выполнен составным из размещенного внутри телескопического штока (1) внутреннего тросика (14) и соединенных с ним со стороны головки (11), по меньшей мере, пары наружных тросиков (7), последовательно огибающих ролики (10), (8), установленные на головке (11) зонта и между бугелем (4) и ручкой (3).

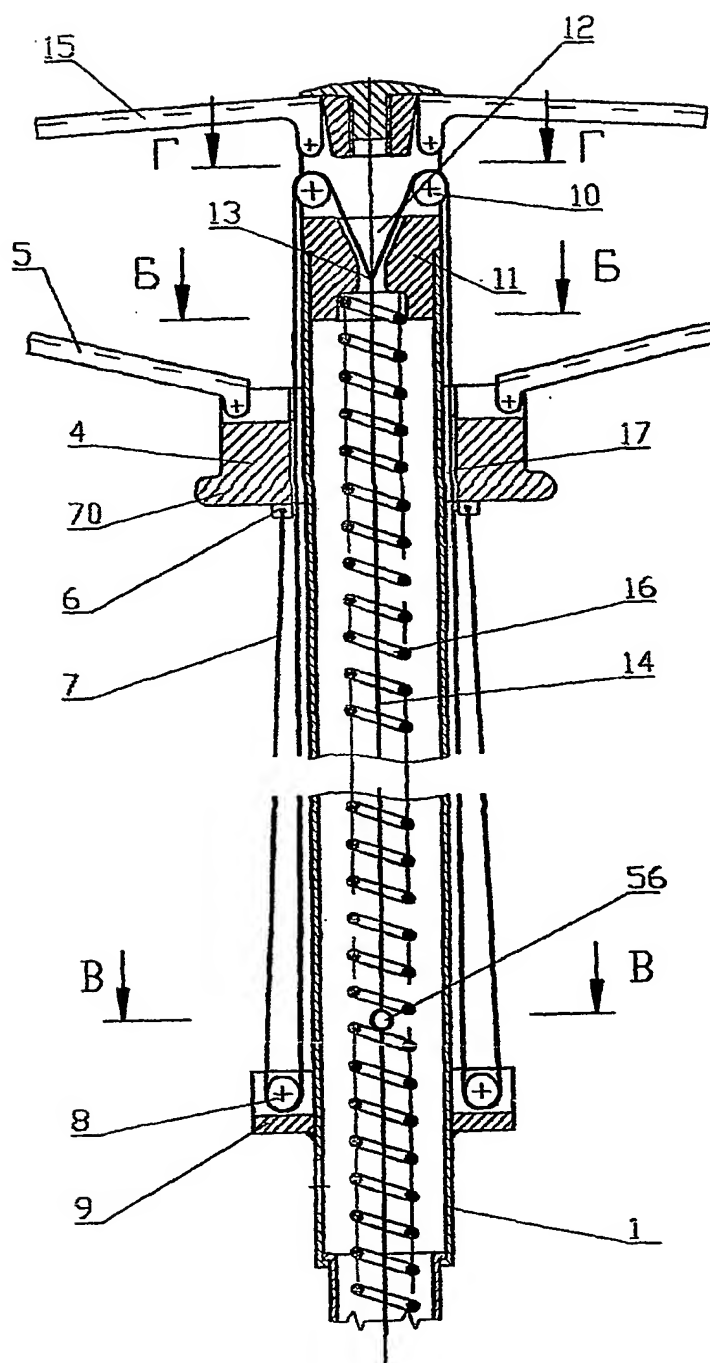
14. Зонт по пункту 13, отличающийся тем, что внутренний тросик (14) выполнен с петлей (13) на конце, в которую продет, по меньшей мере, один наружный тросик (7), последовательно огибающий противоположно размещенные относительно телескопического штока (1) ролики (10), (8), установленные на головке (11) зонта и между бугелем (4) и ручкой (3).
15. Зонт по пункту 1, отличающийся тем, что телескопический шток (1) содержит, по меньшей мере, одну промежуточную трубку (23), (24) с поперечным сквозным отверстием (33), (34) с одной стороны.
16. Зонт по пункту 8, отличающийся тем, что трансмиссия электрического двигателя выполнена со шкивом (48) для намотки внутреннего тросика (14).
17. Зонт по пункту 8, отличающийся тем, что тросик выполнен из гибкого эластичного упругого материала.
18. Зонт по пункту 8, отличающийся тем, что трансмиссия оснащена тормозной фрикционной муфтой (51).
19. Зонт по пункту 8, отличающийся тем, что трансмиссия содержит редуктор (75).
20. Зонт по пункту 8, отличающийся тем, что электрический двигатель (46) и аккумулятор (47) размещены внутри ручки параллельно.
21. Зонт по пункту 8, отличающийся тем, что электрический двигатель (46) и аккумулятор (47) размещены внутри ручки последовательно.

1/20



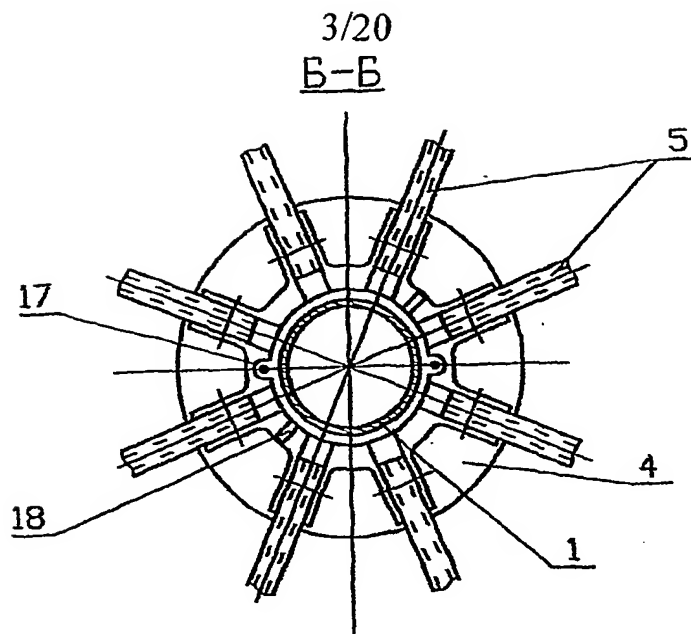
2/20

A

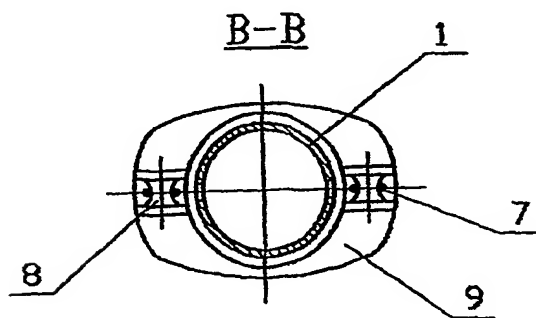


Фиг.2

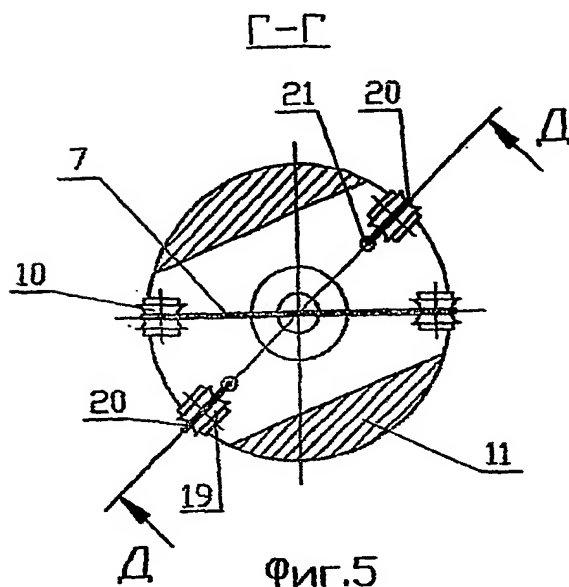
ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)



Фиг.3



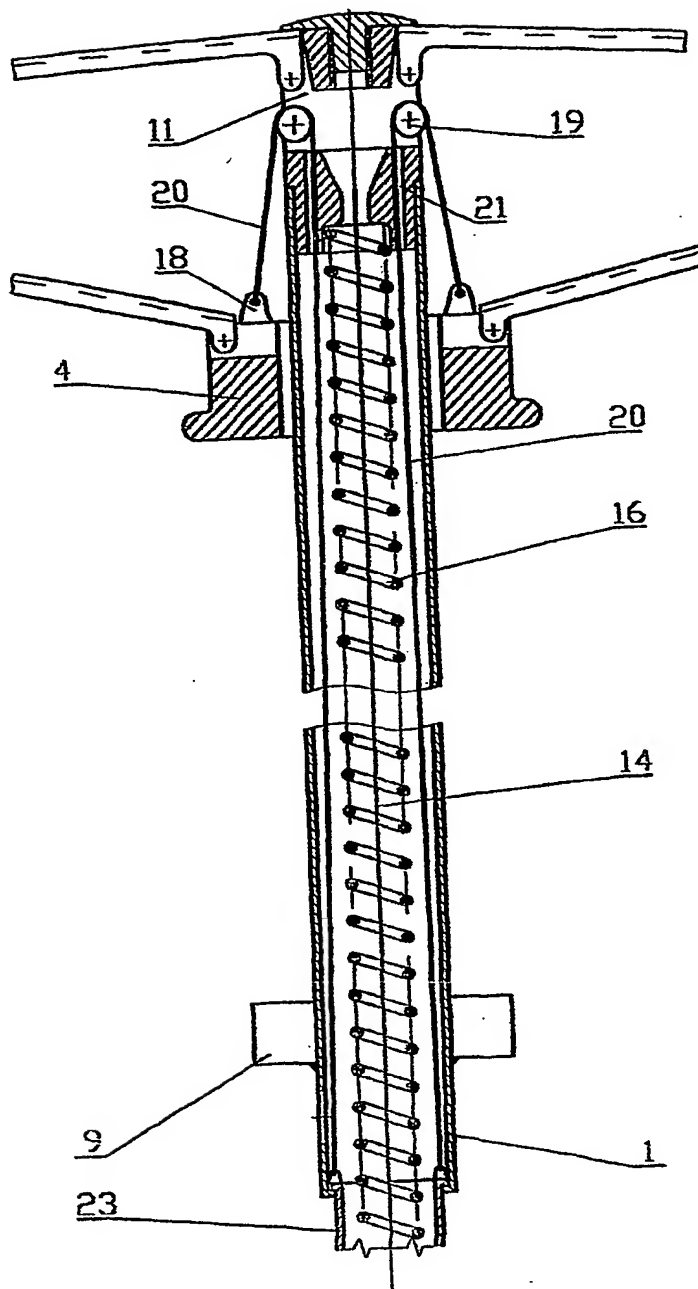
Фиг.4



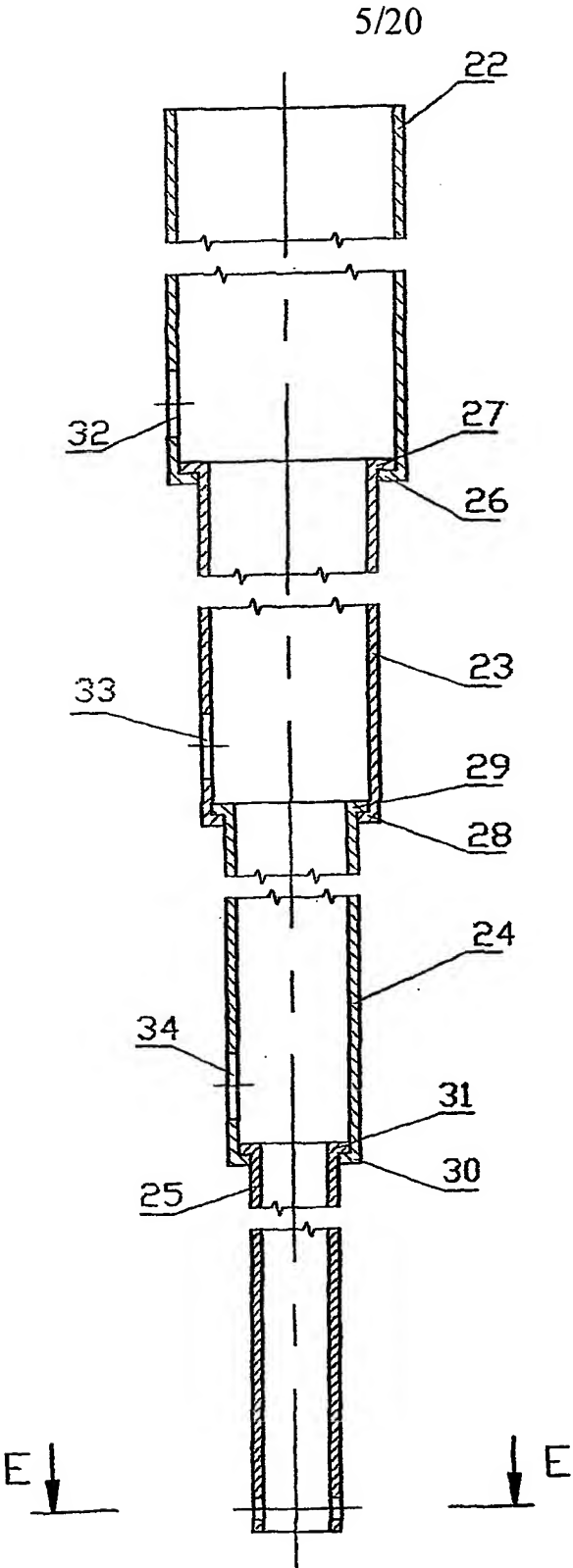
Фиг.5

4/20

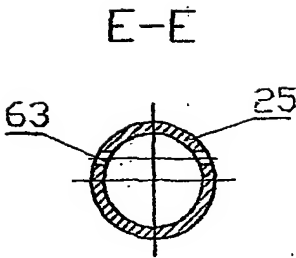
Δ-Δ



Фиг. 6

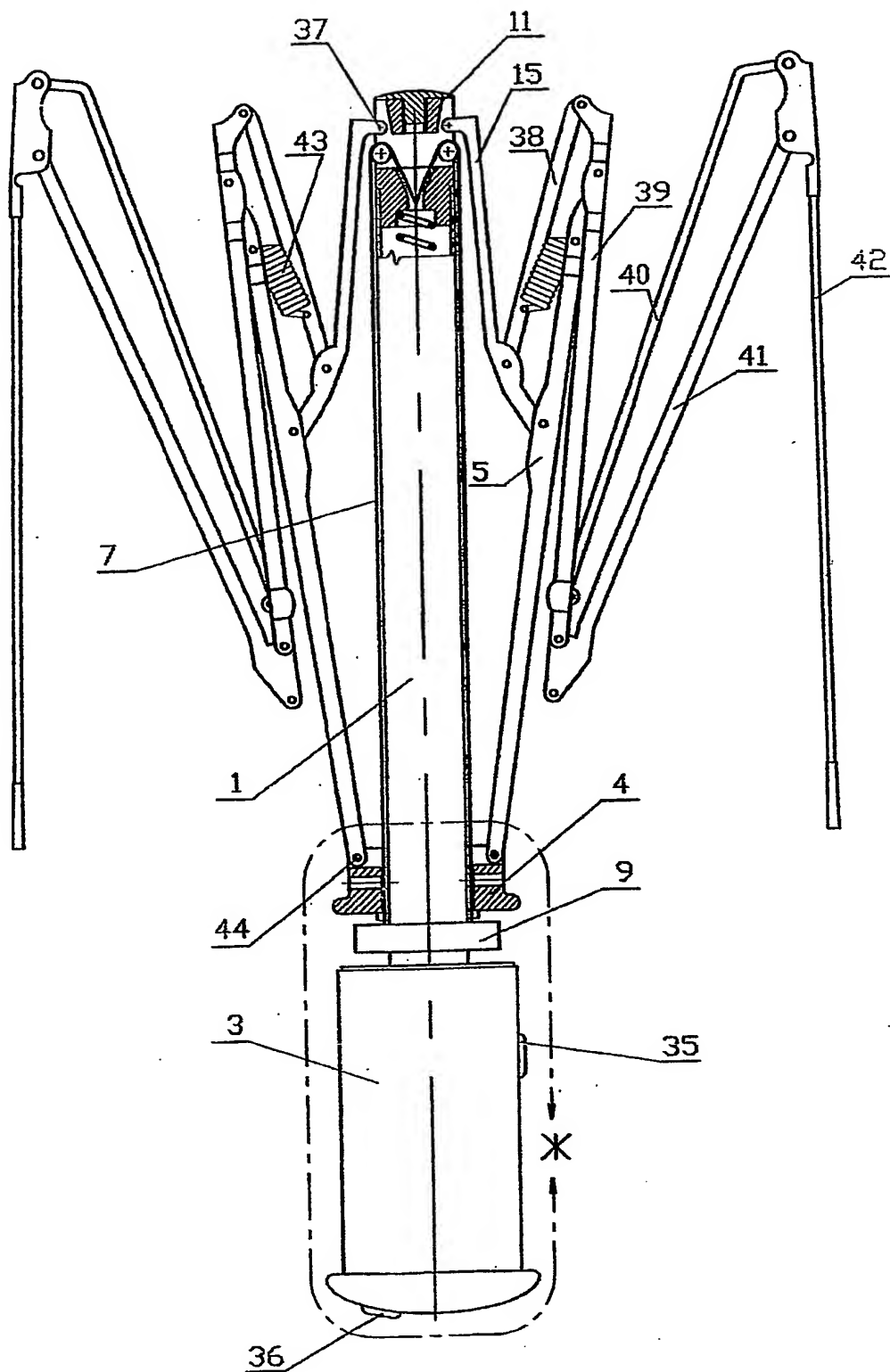


Фиг.7



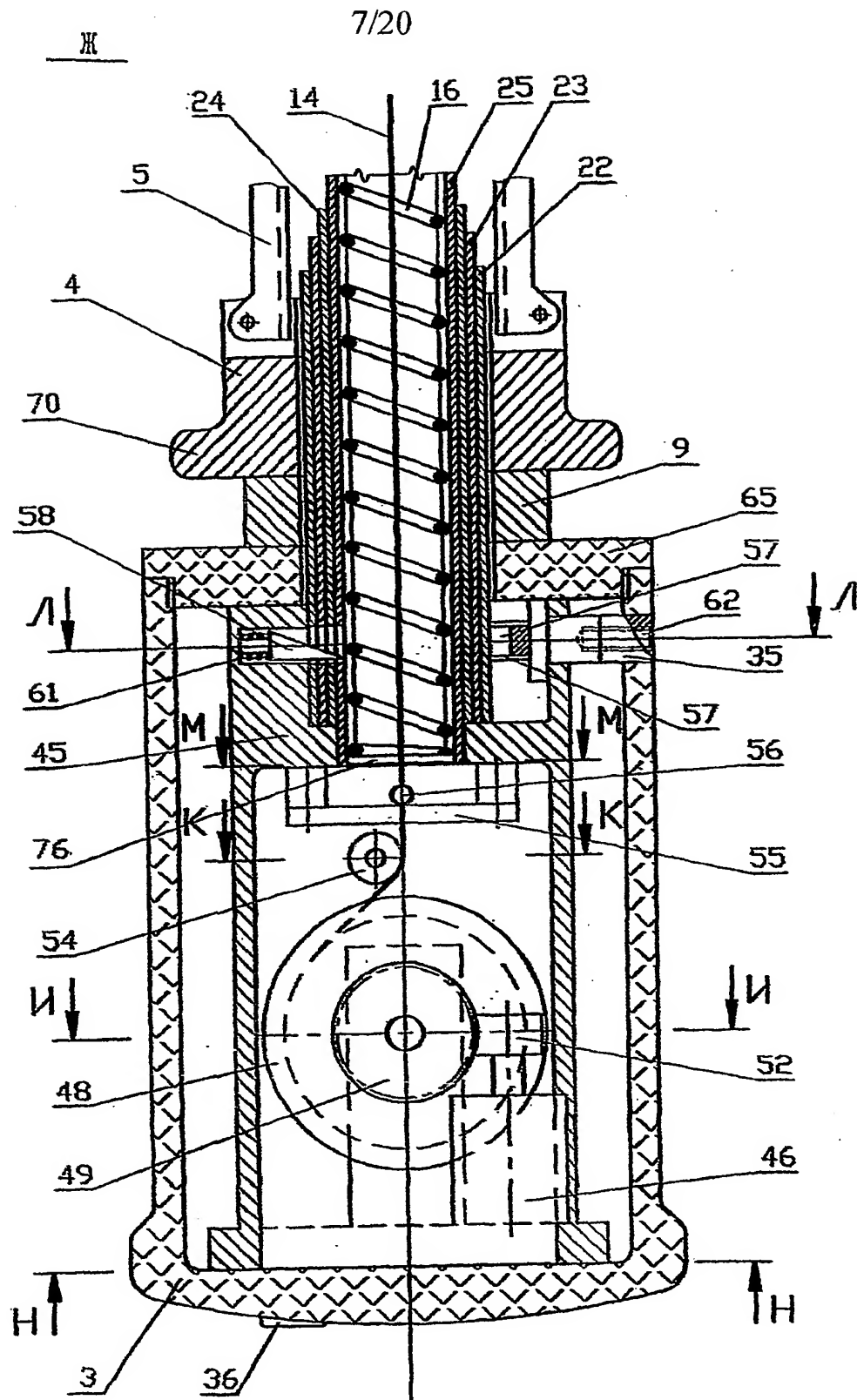
Фиг.8

6/20



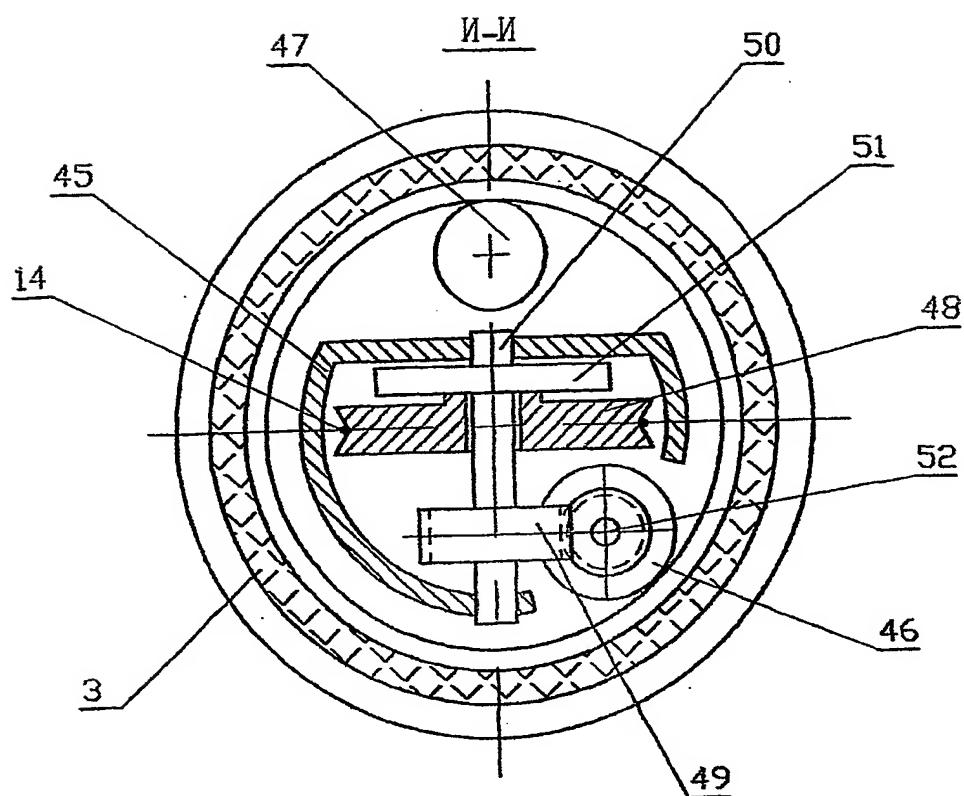
Фиг. 9

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

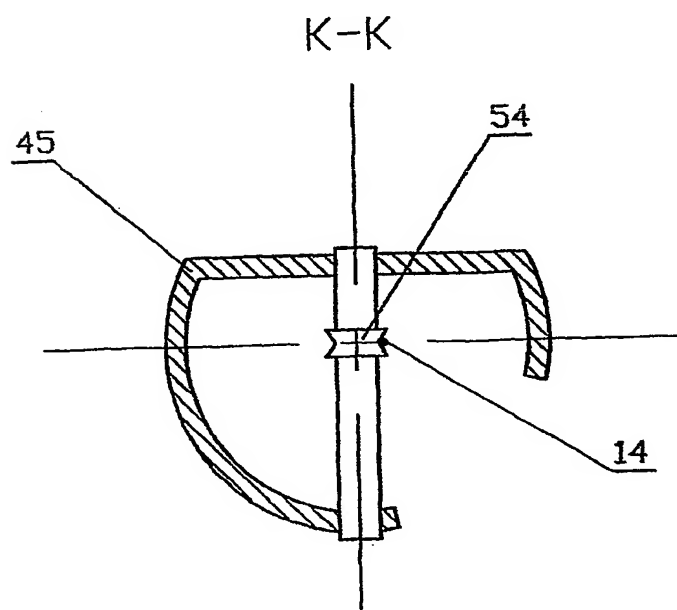


Фиг.10

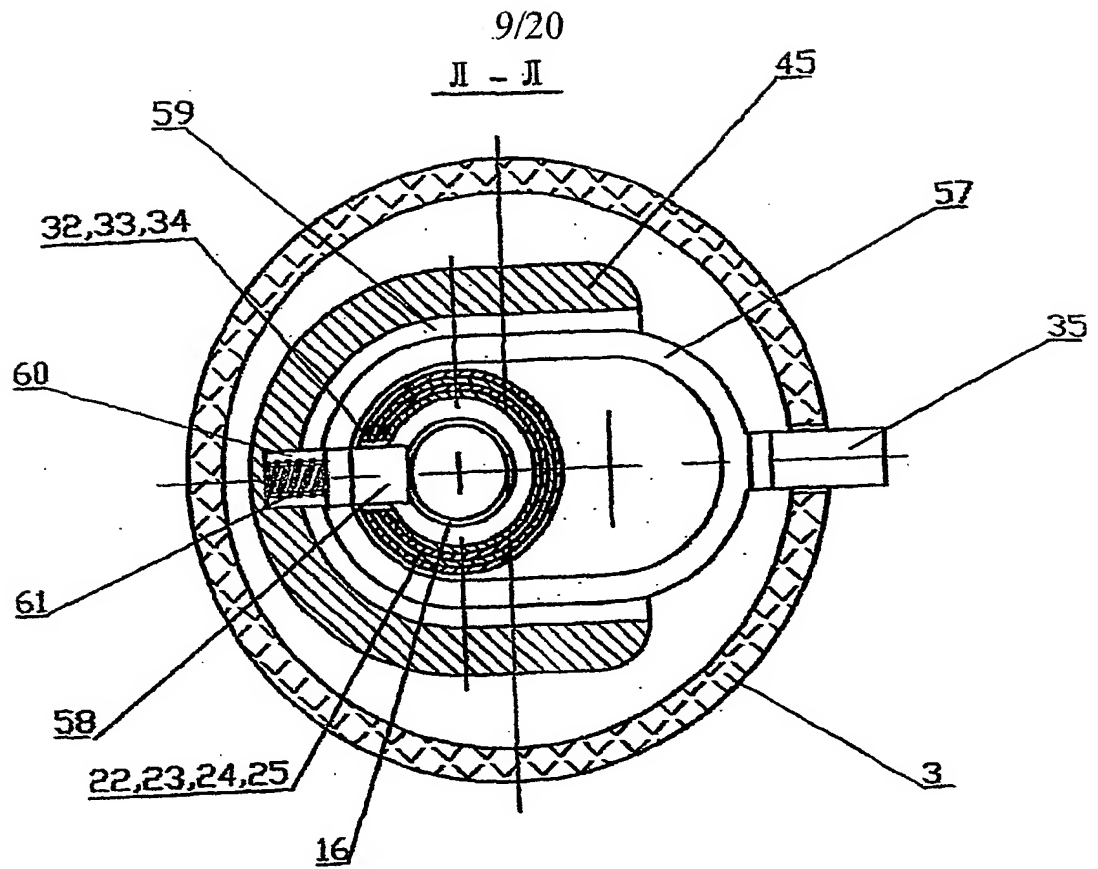
8/20



Фиг.11

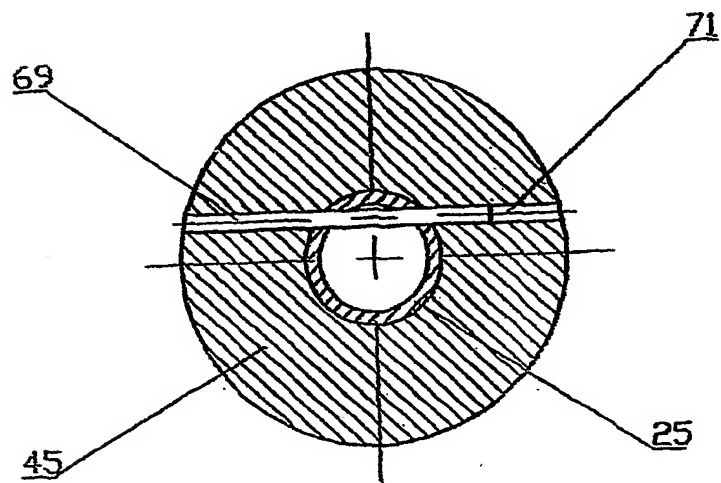


Фиг.12

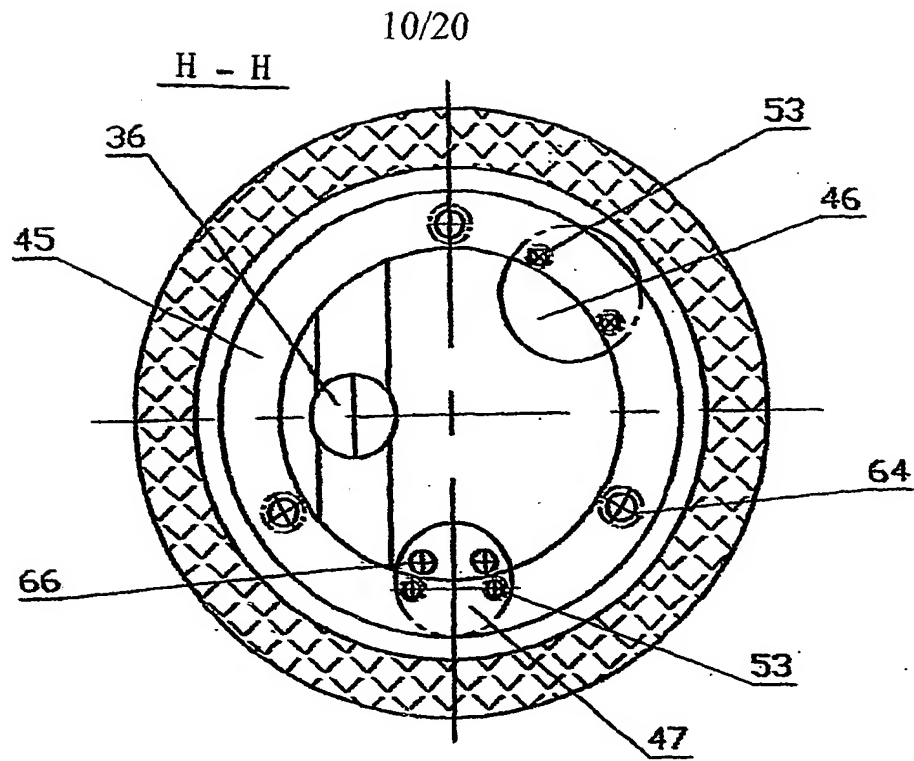


Фиг.13

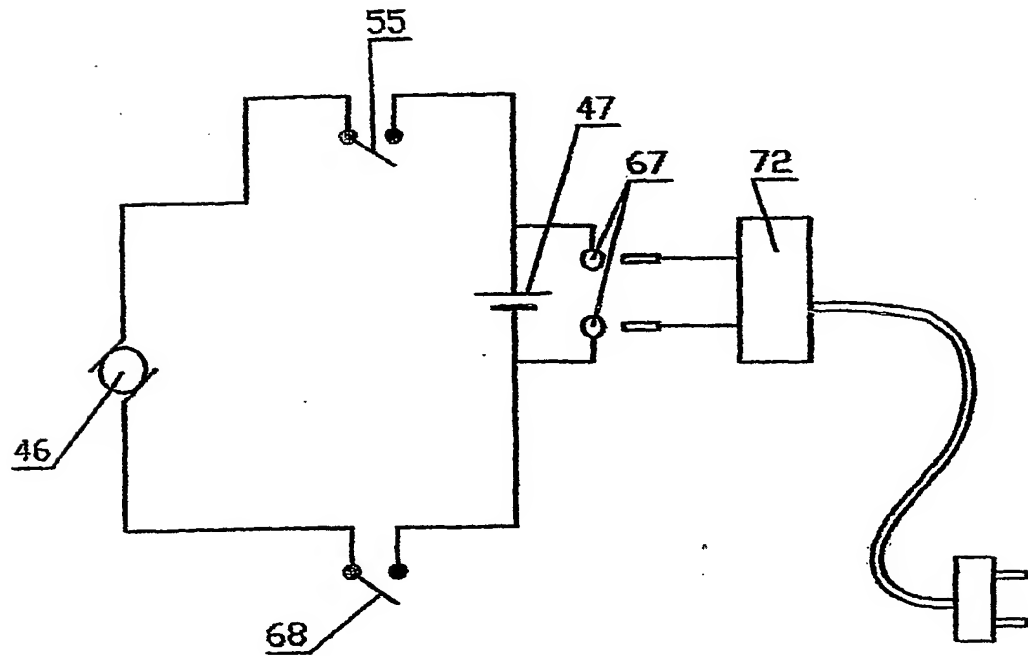
M-M



Фиг.14

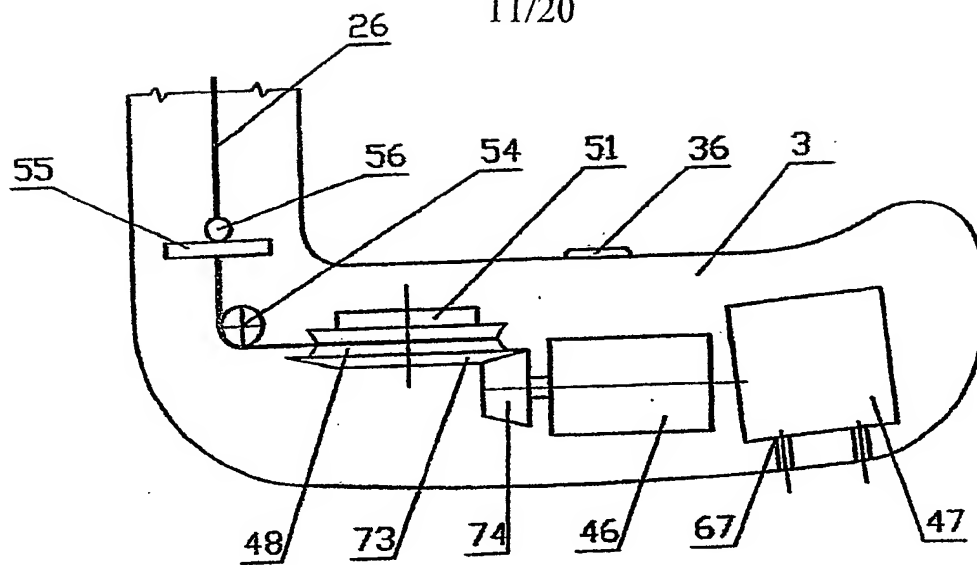


Фиг.15

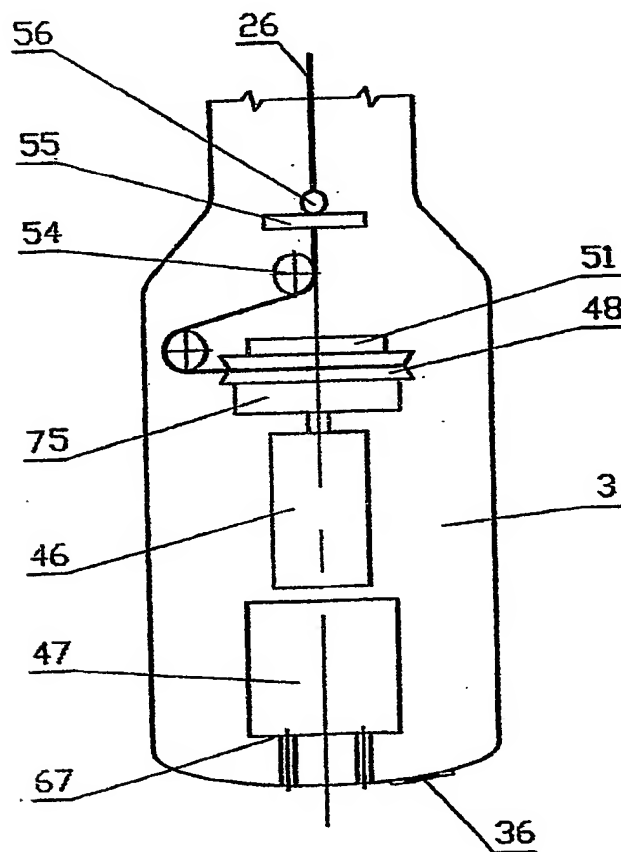


Фиг.16

11/20

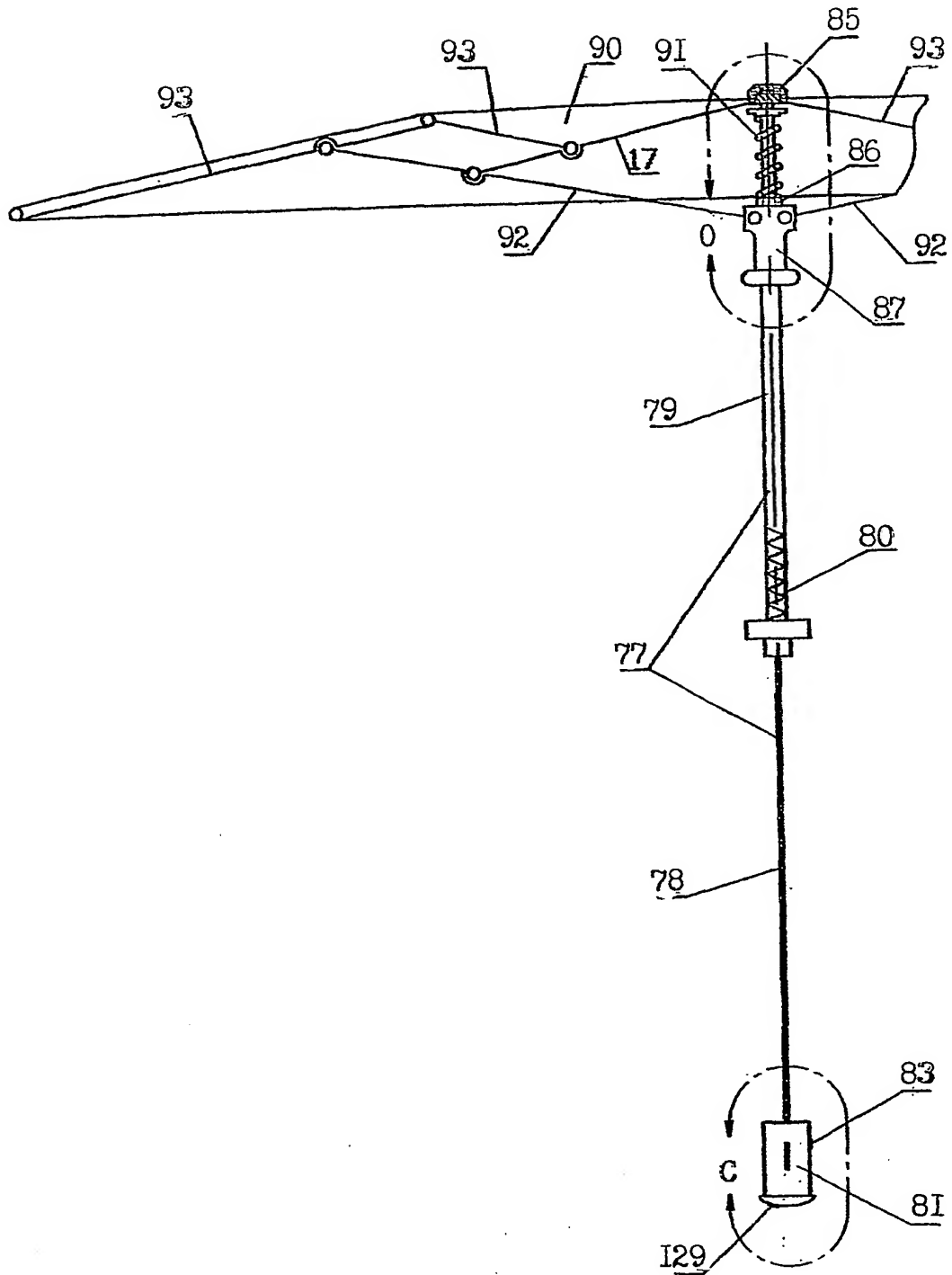


Фиг.17



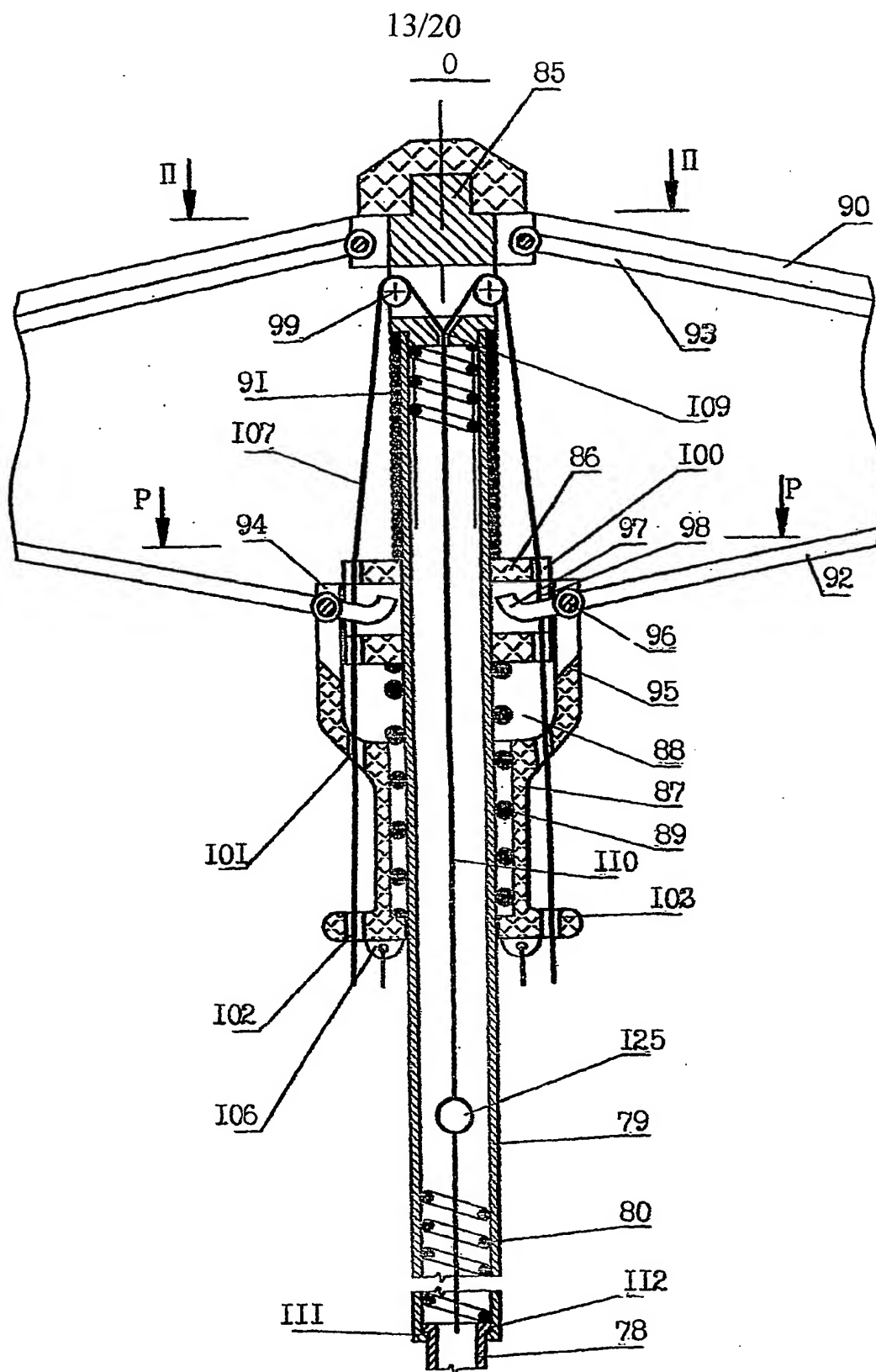
Фиг.18

12/20

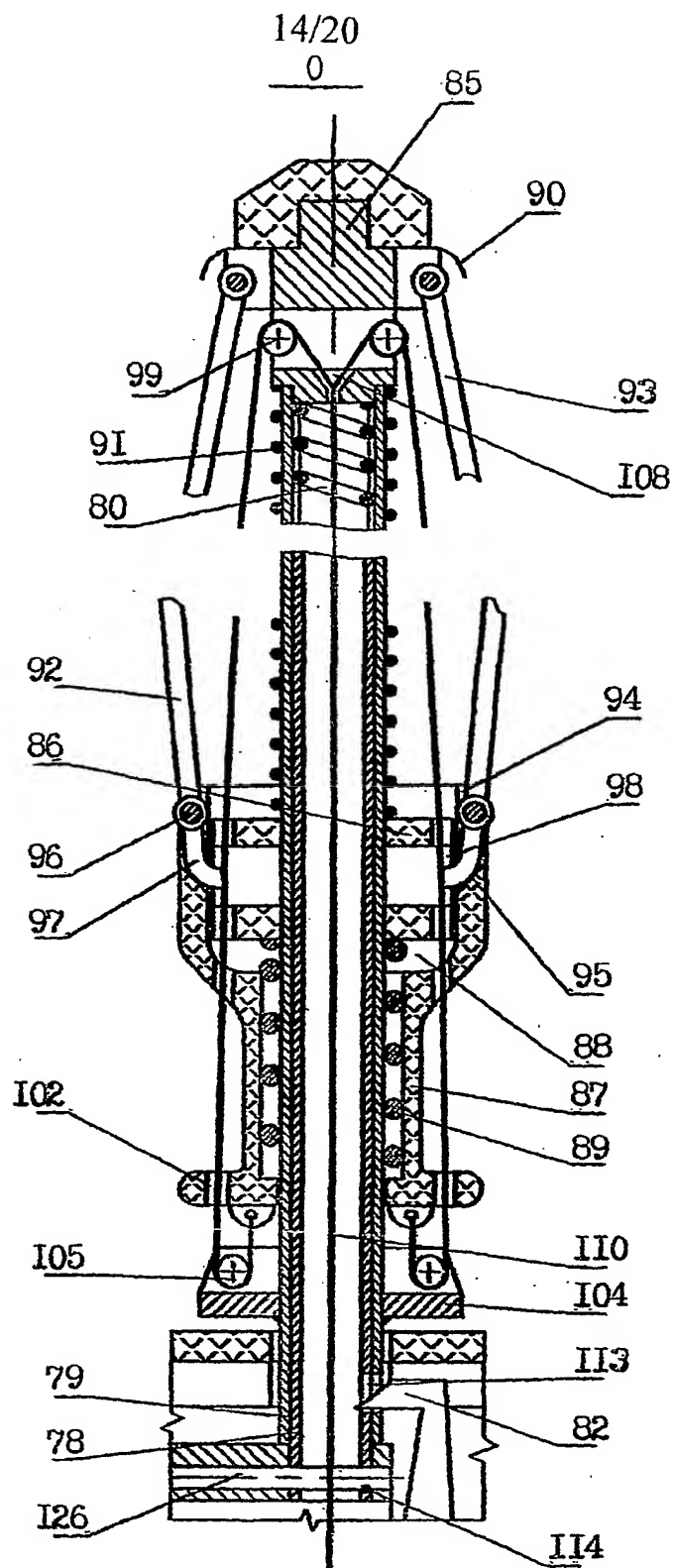


Фиг. 19

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)



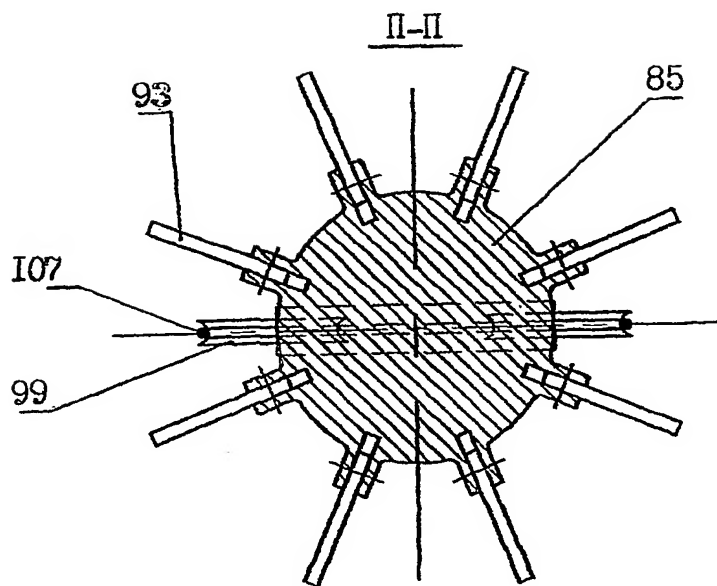
Фиг. 20



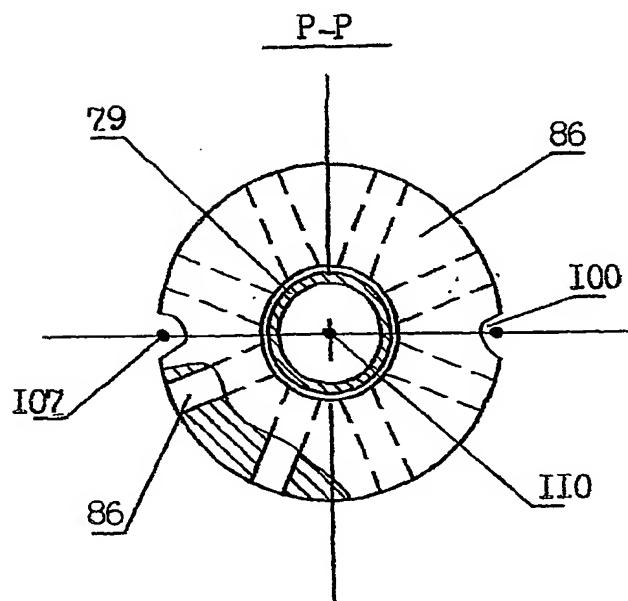
Фиг. 21

ЗАМЕНЯЮЩИЙ ЛИСТ (ПРАВИЛО 26)

15/20

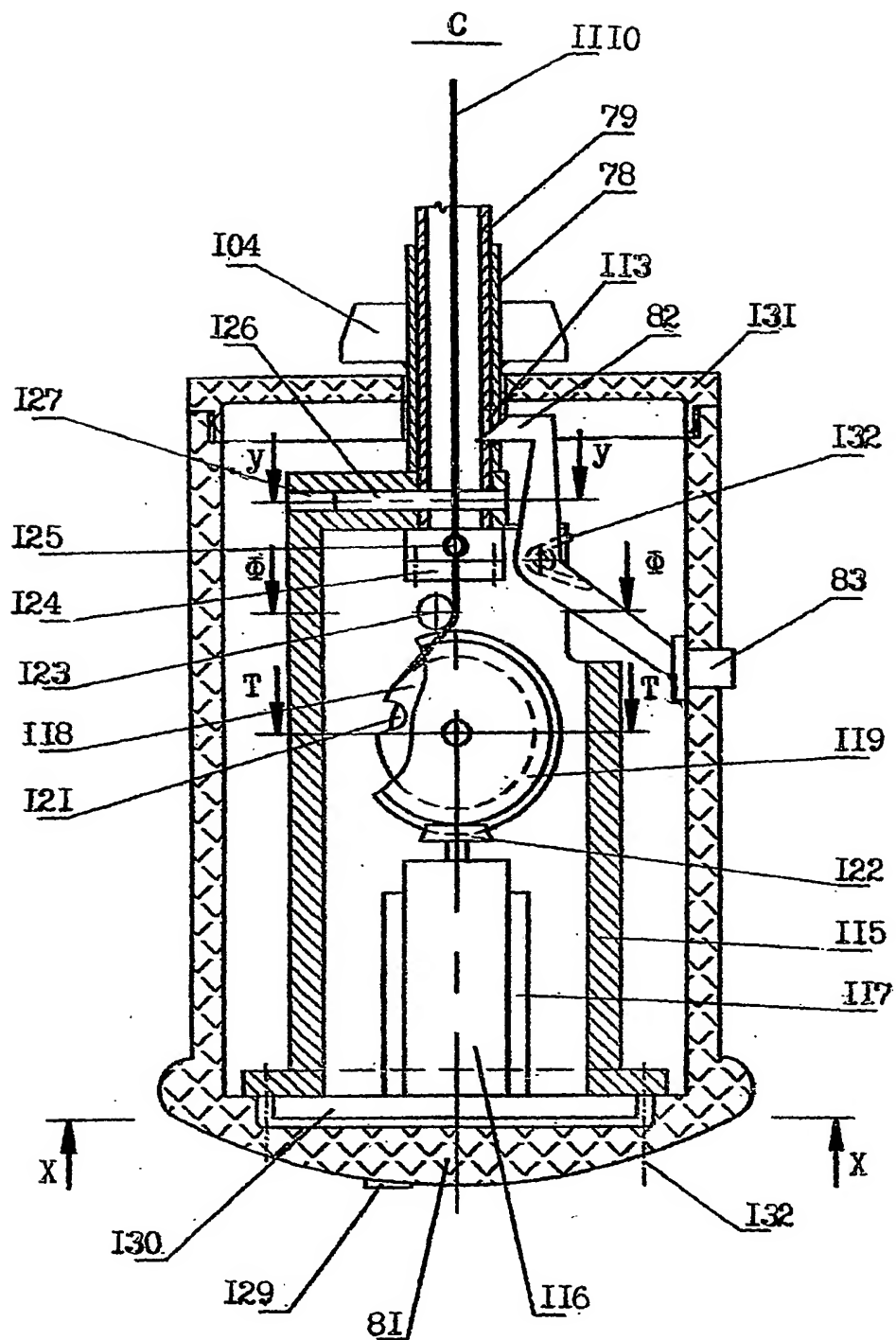


Фиг. 22

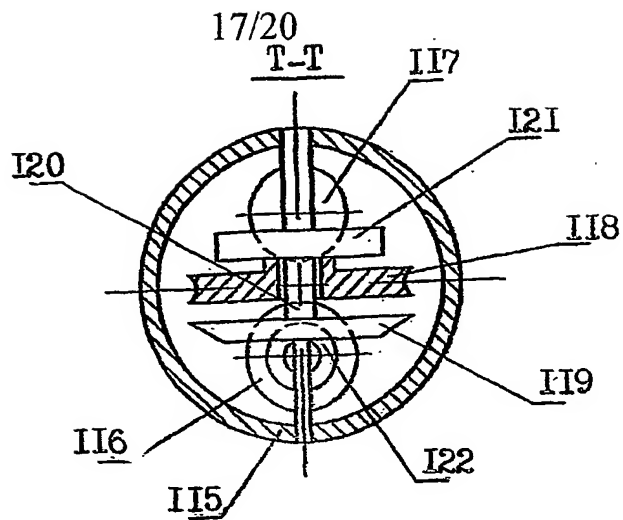


Фиг. 23

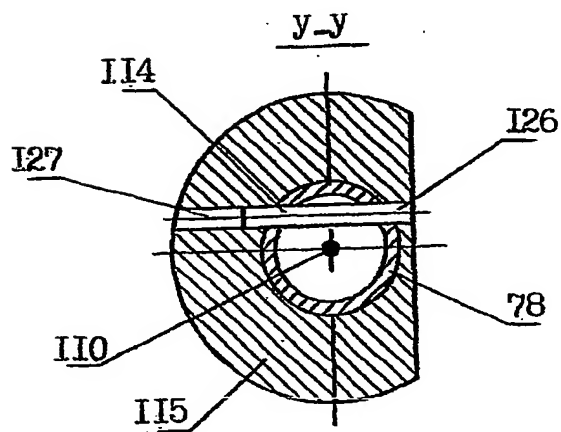
16/20



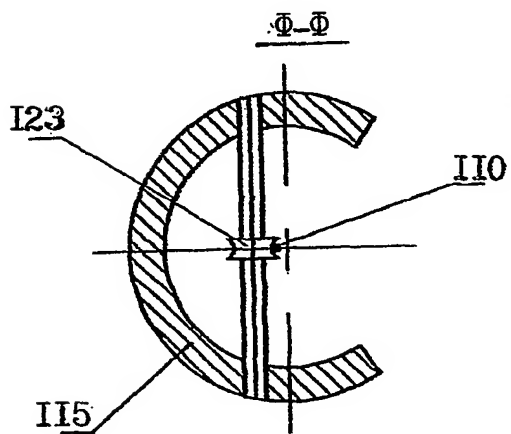
Фиг. 24



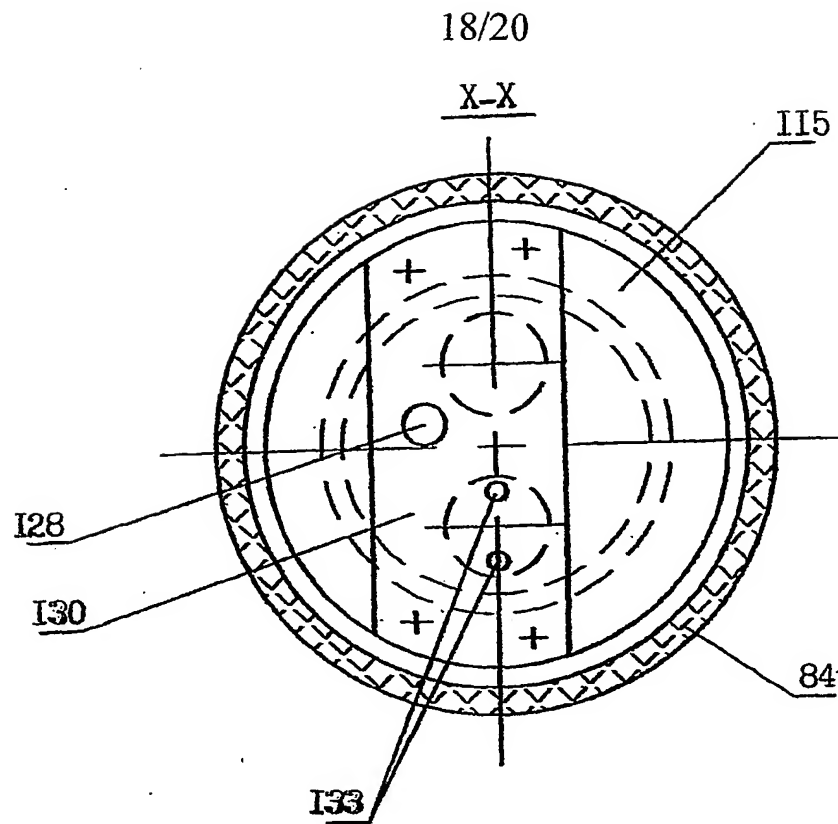
ФИГ. 25



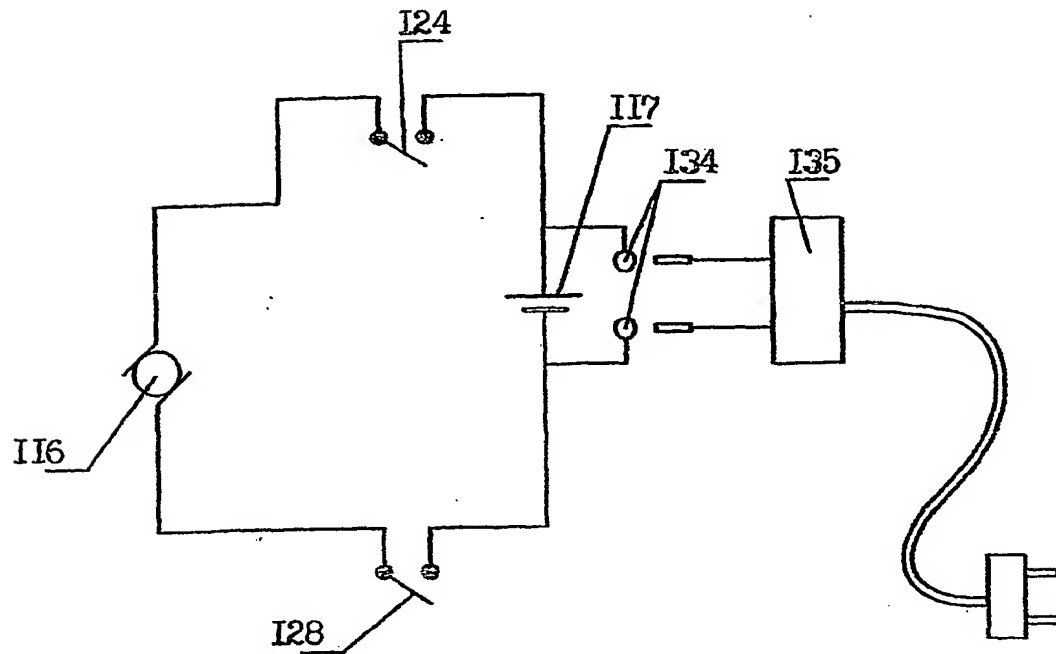
ФИГ. 26



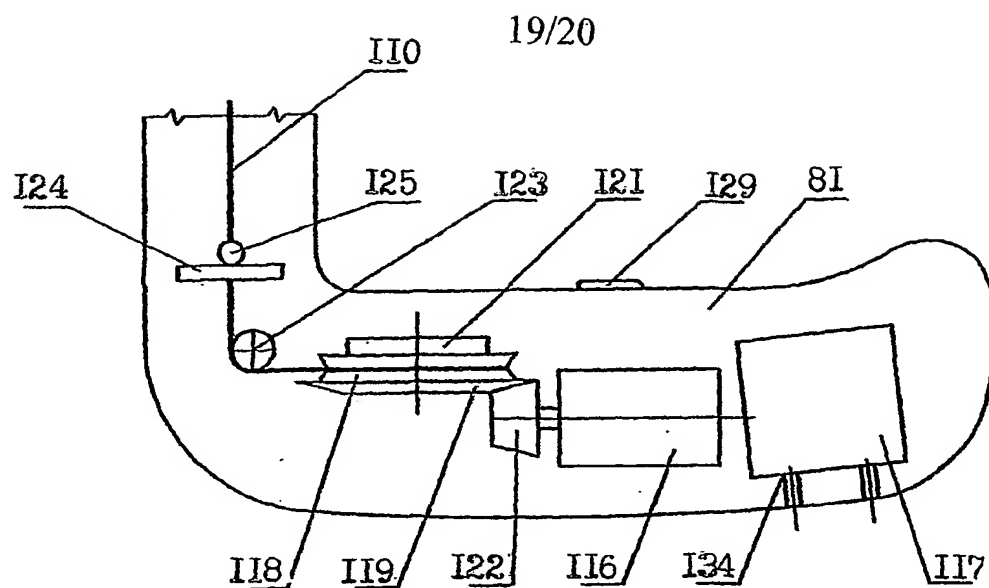
ФИГ. 27



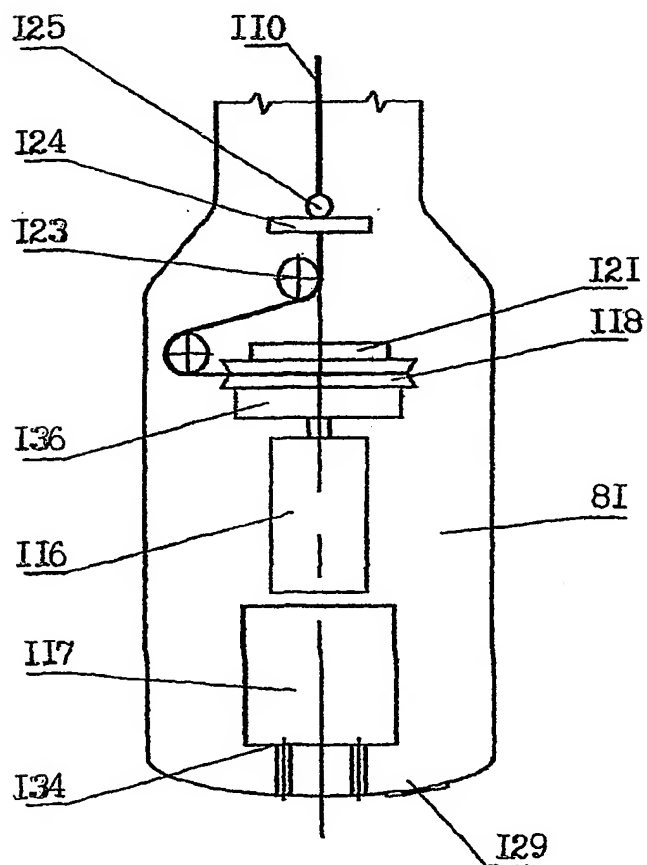
Фиг.28



Фиг.29

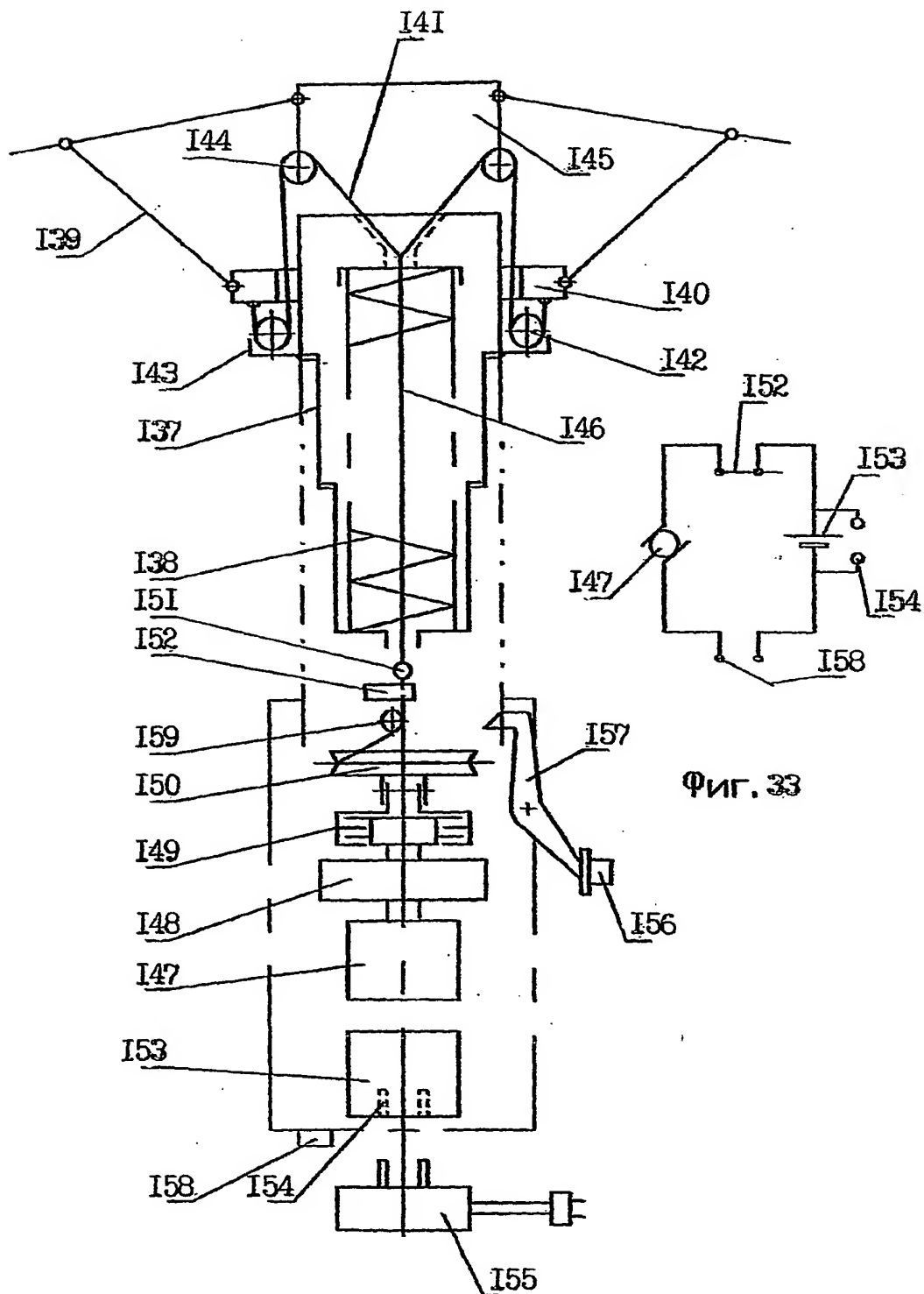


Фиг. 30



Фиг. 31

20/20



Фиг. 33

Фиг. 32

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 03/00193

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A45B 25/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC 7

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A45B 25/00, 25/14, 25/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2228674 A (JANGER PARRY) 05.09.1990	1-21
A	GB 2366999 A (CHIEH-CHIH WU) 27.03.2002	1-21
A	US 5806545 A (CHIN-SUNG KO.) Sep. 15, 1998	1-21
A	US 6170498 B1 (WOH-WEN WU) Jan. 9, 2001	1-21
A	US 6338353 B1 (MING HO UMBRELLA INDUSTRY CO.) Jan. 15, 2002	1-21

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 August 2003 (18.08.2003)

Date of mailing of the international search report

28 August 2003 (28.08.2003)

Name and mailing address of the ISA/RU

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/RU 03/00193

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:		
A45B 25/14		
Согласно международной патентной классификации (МПК-7)		
В. ОБЛАСТИ ПОИСКА:		
Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК-7: A45B 25/00, 25/14, 25/16		
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:		
Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, поисковые термины):		
С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:		
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	GB 2228674 A (JANGER PARRY) 05.09.1990	1-21
A	GB 2366999 A (CHIEH-CHIH WU) 27.03.2002	1-21
A	US 5806545 A (CHIN-SUNG KO.) Sep. 15, 1998	1-21
A	US 6170498 B1 (WOH-WEN WU) Jan. 9, 2001	1-21
A	US 6338353 B1 (MING HO UMBRELLA INDUSTRY CO.) Jan. 15, 2002	1-21
<input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы С. <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении		
* Особые категории ссылок документов: А документ, определяющий общий уровень техники Е более ранний документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее О документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д. Р документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета и т.д. Т более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения Х документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну и изобретательский уровень У документ, порочащий изобретательский уровень в сочетании с одним или несколькими документами той же категории & документ, являющийся патентом-аналогом		
Дата действительного завершения международного поиска: 18 августа 2003 (18.08.2003)		Дата отправки настоящего отчета о международном поиске: 28 августа 2003 (28.08.2003)
Наименование и адрес Международного поискового органа Федеральный институт промышленной собственности РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30,1 Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА		Уполномоченное лицо: М. Сонина Телефон № 240-25-91

Форма PCT/ISA/210 (второй лист)(июль 1998)